



INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS BIOLÓGICOS  
ALEXANDER VON HUMBOLDT

# Evaluación Ambiental Estratégica del sector Agropecuario

Altiplanura y Alta Montaña cundiboyacense

Documento síntesis

2013

## Coordinación Técnica

María Teresa Palacios Lozano

## Equipo Técnico

Adisedith Camacho Rojas

Ana María Molano

Astrid Pulido Herrera

Diana Carvajal Arroyave

Laura Mateus Moreno

Natalia Uribe

William Pinzón Estevez

Jaime Ernesto Lozano Martínez

Sonia Liliana Guzmán Vargas

## Equipo Institucional

César Rojas Jiménez

Clarita Bustamante Zamudio

Bogotá, Enero de 2013

**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PARA EL SECTOR AGROPECUARIO EN LA REGIÓN DE LA ORINOQUIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE META Y VICHADA, EN LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE LOS RÍOS META Y GUAVIARE Y EN LA REGIÓN ANDINA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y BOYACÁ EN LA ZONA UBICADA A ALTURAS SUPERIORES DE 2 500 M.S.N.M**

**DOCUMENTO SÍNTESIS**

**CONTENIDO**

Documento síntesis .....	5
1. Introducción.....	5
1.1 Principales resultados esperados.....	5
2. Ruta metodológica .....	6
3. Estrategia participativa y de comunicación con actores .....	7
4. Alcance .....	7
4.1 Priorización de enlaces.....	7
4.2 Marco conceptual .....	9
4.3 Hipótesis .....	10
4.4 Objetivos.....	11
4.4.1 Objetivo general.....	11
4.4.2 Objetivos específicos. ....	11
4.5 Áreas de estudio .....	12
4.6 Tamizaje de políticas.....	12
4.7 Focalización de rubros productivos .....	13
5. Marco ambiental estratégico MAE.....	14
5.1 Análisis ambiental de las políticas .....	14
5.2 Análisis institucional.....	16
5.2.1 Análisis institucional Atillanura. ....	16
5.2.1.1 Aspectos metodológicos.....	17
5.2.1.2 Identificación de actores y niveles de influencia en las transformaciones territoriales. 17	
5.2.1.3 Principales flujos. ....	21
5.2.1.4 Instancias claves para la toma de decisión a nivel regional. ....	22
5.2.1.5 Fallas institucionales, aspectos críticos. ....	24
5.2.1.6 Conclusiones y recomendaciones al análisis institucional Atillanura. ....	24
5.2.2 Análisis institucional Alta montaña cundiboyacense .....	25
5.2.2.1 Proceso metodológico.....	26
5.2.2.2 Identificación de actores de acuerdo a nivel de incidencia.....	26
5.2.2.3 Principales flujos. ....	29
5.2.2.4 Sistemas de reglas formales e informales. ....	31
5.2.2.5 Instancias clave para la toma de decisiones a nivel regional. ....	34

5.2.2.6 Fallas institucionales .....	35
5.2.2.7 Conclusiones y recomendaciones al análisis institucional de la Alta montaña cundiboyacense .....	36
6. Modelo de evaluación ambiental MEA.....	38
7. Resultados de la evaluación ambiental .....	40
7.1 Diagnóstico socioambiental del sector agropecuario .....	40
7.1.1 Diagnóstico ambiental para la alta montaña cundiboyacense y la altillanura. ....	40
7.1.1.1 Diagnóstico de la alta montaña.....	40
7.1.1.2 Diagnóstico de la altillanura .....	42
7.1.1.3 Conclusiones del diagnóstico ambiental.....	44
7.1.2 Diagnóstico socioeconómico en la Altillanura colombiana y Alta montaña cundiboyacense .....	45
7.1.2.1 Condiciones económicas y de bienestar en la Altillanura colombiana y Alta montaña cundiboyacense .....	45
7.1.2.2 Síntesis de los indicadores institucionales y de pobreza.....	46
7.1.2.3 Conclusiones y recomendaciones del diagnóstico socioeconómico. ....	48
7.1.3 Consultas locales y regionales .....	49
7.1.3.1 Percepciones locales .....	49
7.1.3.2 Percepciones respecto a los enlaces clave.....	52
7.1.3.3 Apoyo institucional.....	52
7.1.3.4 Apoyo institucional en Altillanura.....	53
7.1.3.5 Apoyo institucional en Alta Montaña Cundiboyacense. ....	54
7.1.3.6 Conclusiones de las percepciones regionales y locales.....	55
7.2 Vacíos de información .....	56
7.2.1 Información técnico – científica .....	56
7.2.2 Normativos .....	56
7.2.3 Vacíos de información de índole socioeconómica.....	57
7.2.4 Vacíos de información específicos para las regiones .....	57
7.2.4.1 Alta montaña .....	57
7.2.4.2 Altillanura.....	58
7.3 Oportunidades para la planificación agropecuaria territorial con enfoque socioecosistémico.....	58
7.3.1 Implicaciones de los acuerdos de libre comercio sobre las regiones priorizadas, los renglones productivos y la relación de estos con indicadores de bienestar.....	58
7.3.1.1 Implicaciones generales del TLC con Estados Unidos sobre la economía colombiana.....	58
7.3.1.2 Percepción de los gremios productivos frente al Tratado de libre comercio .....	60
7.3.1.3 Consulta a entes territoriales sobre TLC .....	61

7.3.2 Análisis de las implicaciones socio-ambientales en el comercio internacional a los rubros productivos priorizados en desarrollo de la EAE.....	63
7.3.2.1 Requisitos o las principales restricciones del orden ambiental y social que son exigidas a los rubros productivos priorizados en desarrollo de la EAE, para su inserción en los mercados internacionales.....	63
7.3.2.2 Aproximación sobre las consecuencias económicas y de mercado para dichos subsectores en las zonas estudiadas, de no cumplir con dichos requerimientos .....	67
7.3.3 Recomendaciones para el fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental al sector agropecuario para la adaptación del sector a las nuevas condiciones comerciales del país.....	71
7.3.4 Un modelo para la funcionalidad ecológica (Astrid y Natalia) .....	72
7.3.4.1 Cálculos.....	75
7.3.4.2 Aproximación del Índice de Funcionalidad Ecosistémica actual. ....	76
7.3.4.3 Escenario de impacto potencial sobre la funcionalidad ecosistémica.....	81
7.3.5 Conclusiones. ....	85
7.4 Análisis prospectivo .....	86
7.4.1 Abordaje de los escenarios de futuro desde la perspectiva de la EAE.....	86
7.4.2 Escenarios de futuro .....	87
7.5 Evaluación ambiental de alternativas .....	90
7.6 Recomendaciones, lineamientos de política y ruta a seguir para el fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental al sector agropecuario.....	95
7.6.1 Bases para la formulación de los lineamientos, recomendaciones, y propuestas.....	95
7.6.2 Recomendaciones y lineamientos de política.....	97
7.6.2.1 Propuesta de lineamientos de política ambiental para el sector agropecuario. ....	98
7.6.3 Recomendaciones para el fortalecimiento de la gestión agroambiental .....	102
7.6.3.1 Recomendaciones generales a la política agropecuaria y rural .....	102
7.6.3.2 Recomendaciones al sector ambiental .....	103
7.6.3.3 Recomendaciones regionales. ....	103
7.6.3.4 Recomendaciones específicas a las políticas priorizadas PPP.....	105
7.6.3.5 Recomendaciones de carácter intersectorial.....	108
7.6.4 Ruta para la planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario .....	108
8. Conclusiones y recomendaciones generales de la EAE .....	113
Literatura consultada .....	115
Anexo 1. Acciones para la incorporación de acciones en las Políticas, planes y programas priorizados de acuerdo con el análisis de alternativas.....	117
Anexo 2. Descripción de las alternativas identificadas .....	120
1. Instrumentos de planificación ambiental territorial y productivo .....	121
2. Instrumentos de ordenamiento ambiental territorial y productivo .....	124
3. Instrumentos de fomento productivo agroambiental .....	129

4. Instrumentos de investigación, desarrollo e innovación.....	132
5. Instrumentos para el fortalecimiento institucional .....	136
6. Instrumentos de seguimiento y control.....	145

# **Evaluación Ambiental Estratégica para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos de Meta y Vichada, en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare y en la región Andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m**

## **Documento síntesis**

### **1. Introducción**

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS y el Instituto Alexander von Humboldt IAVH suscribieron el 27 de junio del 2012 el Convenio Interadministrativo No. 20 cuyo objeto es aunar esfuerzos con el fin de realizar una Evaluación Ambiental Estratégica EAE regional para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos del Meta y Vichada (en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare), y en la región Andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. (alta montaña).

Según el MADS, la EAE es un instrumento de apoyo para la incorporación de la dimensión ambiental a la toma de decisiones estratégicas cuyo fin es tener una mayor capacidad de determinar los efectos ambientales en el entorno y su sostenibilidad a mediano y largo plazo. En este contexto, la EAE representa un escenario de fortalecimiento de la participación de los actores que intervienen en el uso y ocupación del territorio.

Se busca generar con la EAE un escenario que permita la construcción de un proceso participativo de los diferentes actores que intervienen en el uso y ocupación del territorio con el fin de identificar oportunidades para la incorporación del enfoque socioecosistémico con la inclusión en las políticas de desarrollo del sector, de aspectos de biodiversidad, servicios ecosistémicos y su relación con el bienestar de las poblaciones que allí residen.

#### **1.1 Principales resultados esperados**

En este contexto, los principales resultados esperados estipulados en el convenio en mención son:

- La identificación de los **riesgos ambientales** asociados a las políticas de desarrollo económico del sector.
- El análisis de los principales **limitantes** para el desarrollo de **sistemas sostenibles de producción** agropecuaria, la aplicación de las buenas prácticas agrícolas y pecuarias, entre otras.
- La formulación de recomendaciones para el fortalecimiento de los **sistemas de seguimiento y control ambiental** al sector agropecuario.
- La formulación de lineamientos y propuestas para la **adaptación** del sector y las autoridades ambientales a las nuevas **condiciones comerciales** del país.
- La identificación de **vacíos de información**.
- La propuesta de una ruta a seguir para la **planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario**, indicando entre otros aspectos, herramientas requeridas y actores a involucrar en el proceso.

Para ello el Instituto definió una ruta metodológica para la adaptación de la “Propuesta conceptual y metodológica para la aplicación de evaluaciones ambientales estratégicas” y de la “Guía práctica para formular evaluaciones ambientales estratégicas” (Jiliberto y Bonilla, 2008), a las condiciones específicas de esta EAE regional y sectorial<sup>1</sup>.

Uno de los primeros pasos propuestos en dicha ruta metodología es la definición del alcance de la EAE a partir de la identificación y priorización de problemáticas, mediante la aplicación de una valoración de criterios múltiples. Con el resultado de esta aplicación, se orienta el desarrollo y alcance de la EAE, para la cual se esbozan los objetivos, hipótesis y marco conceptual.

## 2. Ruta metodológica

La ruta propuesta consiste en la aplicación de la Guía desarrollada por el MADS (Jiliberto y Bonilla, 2008) adaptada a las condiciones regionales y sectoriales, en las cuales se evalúan diferentes PPP que inciden sobre las regiones de estudio, con un énfasis en la funcionalidad del territorio expresado en términos de provisión de servicios ecosistémicos y el bienestar de las poblaciones, considerando las PPP actuales y potenciales con base en las tendencias de desarrollo agropecuario en la región, en relación con su afectación acumulada sobre un ámbito espacial, teniendo en consideración aspectos socioeconómicos y culturales dentro de un enfoque socioecosistémicos (ver Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad). Se plantean las mismas fases propuestas por la Guía adaptadas de la siguiente manera:

Fase 1ª Establecimiento del Marco Ambiental Estratégico. El establecimiento del Marco Ambiental Estratégico Regional tiene como objetivo identificar las dimensiones ambientales estratégicas de mayor peso y relevancia en las políticas de incidencia sobre las regiones de estudio. Durante esta fase se trabajará igualmente en la planificación del proceso de participación y en la elaboración del plan de comunicación.

Fase 2ª Alcance de EAE: focalización. El desarrollo de esta fase conduce a determinar el alcance específico de la evaluación, la cual se retroalimenta con la instancia de coordinación interinstitucional que se crea para el seguimiento desde las instancias de toma de decisiones. Durante esta fase se trabajará igualmente en la creación y puesta en marcha del Comité Interinstitucional, para lo cual se trabajará en la identificación de los actores involucrados en los procesos de toma de decisiones y quienes se recomiendan hagan seguimiento al desarrollo de la evaluación. Se busca con ello la participación de tomadores de decisiones que puedan transferir a las competencias respectivas los resultados y recomendaciones generadas por la EAE.

Fase 3ª Modelo de Evaluación. El desarrollo de esta fase conduce a determinar y preparar las herramientas de evaluación y análisis ambiental estratégico.

Fase 4ª Análisis y Diagnóstico Ambiental. El desarrollo de esta fase conduce a la aplicación de las herramientas de evaluación y análisis ambiental estratégico.

Fase 5ª Evaluación Ambiental de Alternativas. El desarrollo de esta fase conduce a Identificar la viabilidad y concertar las alternativas.

---

<sup>1</sup> Al respecto ver documento Evaluación Ambiental Estratégica del sector Agropecuario Atillanura y Alta montaña cundiboyacense – Metodología, parte integral de esta evaluación.

Fase 6ª Prevención y Seguimiento. El desarrollo de esta fase conduce a preparar las herramientas de seguimiento y control ambiental estratégico.

Fase 7ª Elaboración y Consulta de Informes Finales. El desarrollo de esta fase y último momento de la EAE conduce a consolidar los resultados de la EAE incluyendo los procesos de información y consulta a los agentes institucionales y a la opinión pública.

### **3. Estrategia participativa y de comunicación con actores**

Uno de los principios básicos de una EAE es la participación de actores de allí que sea menester la identificación de un marco amplio de actores de interés en el contexto socio-económico y político-cultural de los territorios de altillanura y alta montaña, como también aquellos que se convierten en interlocutores clave de la EAE bien sea por su capacidad de influencia en los procesos de toma de decisiones sobre PPP o, por su capacidad de influencia sobre las decisiones de otros sujetos sociales. En consecuencia, es por tanto crítico la definición de proceso que permita acercarse al conocimiento de sus intereses y percepciones frente a las dinámicas de transformación del territorio.

El proceso desarrollado en la presente EAE incluyó los siguientes momentos:

- La identificación de los actores del orden nacional, regional y local. Dicha identificación se enfoca en rastrear actores en por lo menos tres categorías, es decir, aquellos que hacen parte del Estado, del mercado y las organizaciones sociales; y
- La definición de los mecanismos de participación para la EAE. Para ello se definieron los siguientes mecanismos, así como las técnicas e instrumentos a aplicar para la recolección de información:
  - La creación de un Comité Interinstitucional de seguimiento a la EAE;
  - La creación de la Página WEB, como herramienta de comunicación con el público en general.
  - La articulación con Mesa de trabajo regionales / temáticas;
  - La generación de espacios para recolección de percepciones y aportes: con los actores sociales de los diferentes niveles territoriales, de modo que se requiere la aplicación de procedimientos que favorezcan el diálogo de saberes y la legitimación de los procesos;
  - La puesta en marcha de herramientas complementarias. En las que otros sujetos sociales pueden interactuar con la EAE por medio de talleres, entrevistas, encuestas, Grupo Focal u otros.

## **4. Alcance<sup>2</sup>**

### **4.1 Priorización de enlaces**

En desarrollo de la metodología propuesta para la EAE, la priorización que se presenta a continuación corresponde a la implementación de la fase 2ª denominada Alcance de EAE, focalización, en la cual se determina el alcance específico de la evaluación. En tal sentido, a partir de una lluvia de ideas documentada por el equipo técnico se

---

<sup>2</sup> Al respecto ver documento completo Alcance y Priorización, parte integral de la EAE.

identificaron las principales temáticas problemáticas asociadas con las políticas agropecuarias y rurales de incidencia sobre la región<sup>3</sup>.

Para la priorización de los enlaces claves, se definió un conjunto de criterios integrales (económicos, ambientales y sociales), los cuales fueron aplicados a cada uno de las temáticas identificadas: los criterios consensuados por el equipo<sup>4</sup> fueron:

- Se relaciona con modelos de producción agropecuaria y sus implicaciones sobre la funcionalidad de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos asociados
- Se relaciona con la generación de conflictos socio ecológicos distributivos
- Se relaciona con modificaciones de los sistemas de vida y los sujetos
- Se relaciona con afectación en los derechos de propiedad sobre los bienes públicos y privados
- Se relaciona con la promoción de cambios en la estructura social productiva agropecuaria
- Tiene implicaciones en materia de comercio internacional

Los resultados arrojaron que los principales enlaces en los cuales se focalizaría la EAE son en orden de importancia: modelos de sistemas de producción, reacción y participación social, modelos de ocupación y uso del territorio, estructuración ecológica, y modelos de tenencia de tierras. La orientación de la EAE busca por tanto aportar al logro de los resultados esperados, a partir del análisis de las relaciones existentes entre los enlaces priorizados, entendiendo para ello el siguiente marco conceptual.

En tal sentido las principales preguntas que orientarán la EAE se orientan por tanto a entender los enlaces o relacionamientos entre los modelos de ocupación y uso del territorio propuestos por las políticas agropecuarias en el contexto de los nuevos escenarios de libre comercio (TLC), su impacto sobre los modelos de tenencia de la tierra y la relación de estos con la sostenibilidad ambiental de los sistemas de producción agropecuaria, y éstos a su vez con la estructuración o desestructuración ecológica del territorio y las dinámicas medidas en reacciones sociales de la sociedad para el respeto por el derecho a un ambiente sano (ver figura 1).

---

<sup>3</sup> Regulación hídrica, Pérdida de productividad, Contaminación química, Conflicto de uso de suelo, Pérdida cultural, Modelo productivos insostenibles, Oportunidades de negocios verdes, Medidas Sanitarias, Propiedad de la tierra, Mercantilización de la vida, Destrucción de ecosistemas, Migraciones descontroladas, Ventajas comparativas, Desplazamiento, Balance oferta y demanda de Servicios Ecosistémicos servicios ecosistémicos, Recuperación ecosistémica, Reacción y participación social, Mercados locales, Gobernabilidad, Áreas estratégicas conservación, Uso del territorio, Costos ambientales dinámicas de producción, Falsas expectativas, Tenencia de tierras, Derechos de propiedad recursos comunes, Respuesta a presiones vs necesidades, Acaparamiento por extranjeros, Legitimidad de las políticas, Vulnerabilidad ecosistémica, Potencia desastres naturales.

<sup>4</sup> La herramienta utilizada fue basada en "juicio de expertos". El grupo técnico que califica cuenta con la participación de expertos con amplia experiencia en la materia, dentro de los cuales algunos con más de 10 años en el análisis, evaluación y diseño de políticas agroambientales.

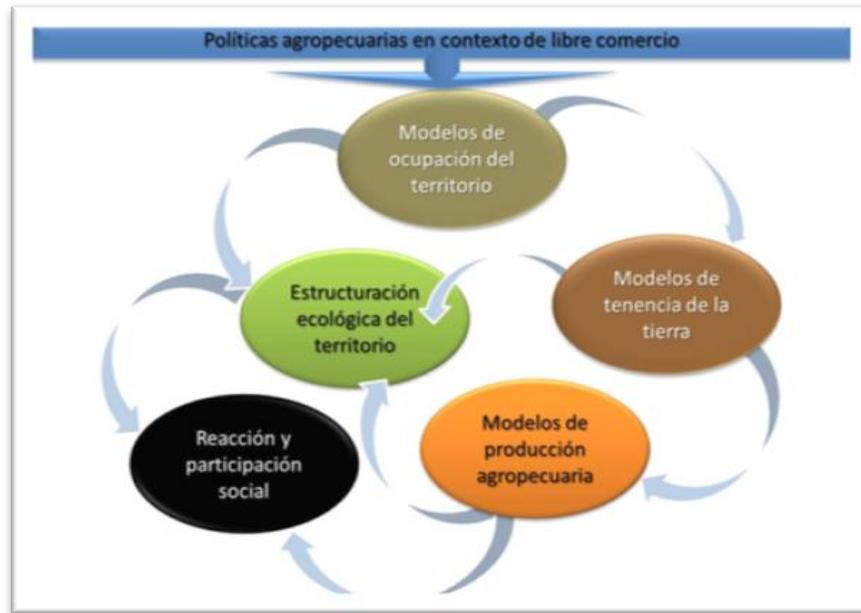


Figura 1 Enlaces claves priorizados

## 4.2 Marco conceptual

La EAE se enmarca en los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos PNGBISE, 2012), atendiendo al fin central de promover el mantenimiento y mejoramiento de la resiliencia de los sistemas socioecológicos a escalas nacional, regional y transfronteriza, considerando escenarios de cambio a través de la acción conjunta entre el Estado, el sector productivo y la sociedad civil, así como, a la necesidad de articular intersectorialmente la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como parte fundamental para el desarrollo del país, y del bienestar y la calidad de vida de los colombianos, lo que en el contexto de la EAE se denomina *la funcionalidad del territorio*.

Teniendo en cuenta que el énfasis de la EAE son impactos y riesgos ambientales asociados a las actividades agropecuarias, se define el concepto de riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un daño o un impacto que afecta la funcionalidad del territorio para la prestación de los servicios ecosistémicos, el bienestar de la población y la sostenibilidad agropecuaria y rural, debido a la interacción entre las actividades inadecuadas de las cadenas de producción agropecuaria y la vulnerabilidad de los socioecosistemas y sus componentes en un período de tiempo específico.

La vulnerabilidad hace referencia tanto a la susceptibilidad física, económica, social, ambiental o institucional de un sistema social de ser afectado por una amenaza, como a la capacidad del mismo de sobreponerse de la afectación (Ley 1523 de 2012) y la amenaza, se define como la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el hombre, con la capacidad de generar daños o pérdidas en un lugar y momento determinado (DNP 2005, IDEAM 2008).

A su vez, se entiende la funcionalidad del territorio como la "capacidad de los procesos y componentes naturales de proporcionar los bienes y servicios que satisfacen directa o indirectamente las necesidades del ser humano" De Groot (1992), y de esta manera

puede ser analizada desde el concepto de servicio ecológico (Daily 1997), haciendo referencia al conjunto de beneficios que la sociedad obtiene de los ecosistemas, ya sea en forma de bienes materiales o de servicios en sentido estricto.

En este marco, la funcionalidad ambiental en la EAE se define como la condición natural del territorio expresada en su función ecosistémica, donde se pueden tener áreas biodiversas que a la vez que permiten el funcionamiento de procesos y ciclos biológicos que conserven la salud del ecosistema (Romero et al. 2011), prestan servicios ecosistémicos al sector agropecuario y rural en pro de la sostenibilidad del sector y el bienestar de las poblaciones.

Es importante tener en cuenta, que la transformación de los territorios y sus sistemas naturales es consecuencia de una serie de factores directos e indirectos (ampliación de la frontera agrícola, cambio climático, políticas sectoriales e inversiones, entre otros), los cuales están dados por redes complejas de causas – efectos y de sinergias (PNGBISE, *op. cit.*). En tal sentido, un abordaje socioecosistémico desde un enfoque territorial<sup>5</sup>, precisa entender dicha transformación desde aproximaciones complejas, buscando identificar las relaciones entre los motores de cambio y las implicaciones en la sostenibilidad ambiental del territorio y la del desarrollo agropecuario y rural.

Es evidente que el cambio climático tiene un papel importante y es uno de los fenómenos de mayor interés actual por su impacto sobre los diferentes sectores tanto sociales, económicos, productivos, ambientales y culturales (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC. 2007). Es por tanto otro factor que determina la relación entre el sector agropecuario y el sector ambiental, reflejado de manera directa en las transformaciones del territorio, afectando la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos (de provisión, regulación, de soporte y culturales). Esta afectación que puede ser positiva o negativa dependiendo los modelos de ocupación y sistemas de vida puede también convertirse en una oportunidad en la estrategia de adaptación al cambio climático del sector agropecuario y un opción de financiación de proyectos regionales en el marco de mecanismos económicos y financieros previstos en desarrollo de la Convención de Cambio Climático y otras iniciativas voluntarias.

Bajo este marco, la EAE analiza información disponible a las escalas regional y de paisaje, buscando soportar las relaciones entre el sector agropecuario y el sector ambiental, en particular evidencias de dicha relación en términos de la sostenibilidad de las prestación de los servicios ecosistémicos, y el bienestar social como expresiones de la funcionalidad del territorio, en donde se apuntará a identificar el estado del conocimiento en relación con los impactos riesgos ambientales en términos de la vulnerabilidad de los ecosistemas naturales, para así generar recomendaciones a la política agropecuaria y rural, bajo las tendencias actuales de desarrollo del sector agropecuario, en el marco de los tratados de libre comercio y mercados internacionales.

### 4.3 Hipótesis

A partir de la focalización y el marco conceptual expuesto, se plantean las siguientes hipótesis para el desarrollo de la evaluación:

- La funcionalidad ecosistémica y productiva del territorio (servicios ecosistémicos y bienestar) para las regiones de estudio se ve afectada por los modelos de

<sup>5</sup> Ver al respecto [http://pricc-co.wdfiles.com/local--files/grupo-analisis-de-vulnerabilidad/2012Ene27\\_Resumen\\_plenaria.pdf](http://pricc-co.wdfiles.com/local--files/grupo-analisis-de-vulnerabilidad/2012Ene27_Resumen_plenaria.pdf)

ocupación del territorio propuestos por las políticas sectoriales en el nuevo contexto de libre comercio.

- Los modelos productivos agropecuarios conllevan riesgos ambientales que inciden en la provisión de servicios ecosistémicos base para la sostenibilidad productiva del sector, el bienestar de su población y de oportunidades de inserción en los mercados nacionales e internacionales.
- La estructuración ecológica del territorio, fundamental para la provisión de los servicios ecosistémicos, el desarrollo agropecuario y rural, y el bienestar de la población, se debilita en ausencia de políticas sectoriales con criterios aplicados a la planificación ecosistémica, en coherencia con las determinantes ambientales.
- La no apropiación por parte de los productores rurales de su rol frente a la función ecológica de la propiedad, se agrava ante la ausencia de instrumentos que incentiven a los propietarios a convertir sus predios en unidades productivas sostenibles.
- Falta capacidad en las comunidades locales para hacer efectiva su participación en los procesos de toma de decisiones de incidencia en la sostenibilidad ambiental agropecuaria y rural.

En este sentido se esboza los siguientes objetivos de la EAE de la siguiente manera:

## **4.4 Objetivos**

### **4.4.1 Objetivo general.**

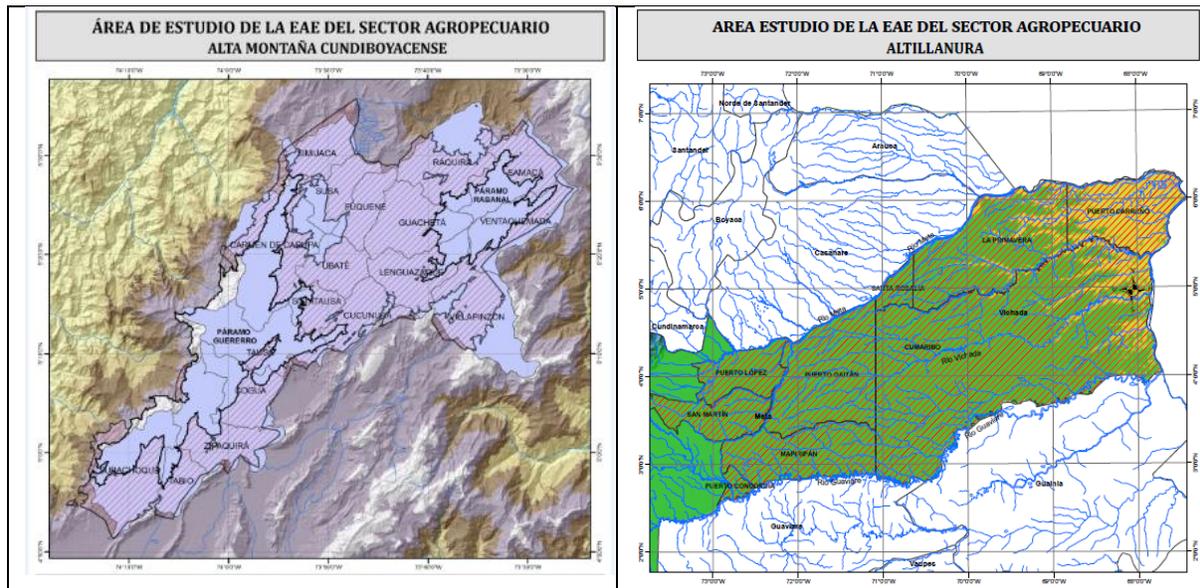
Incidir con recomendaciones a los tomadores de decisiones de PPP sectoriales (Políticas, Planes y Programas) para el fortalecimiento con un enfoque socioecosistémico (servicios ecosistémicos y bienestar) de los instrumentos de planificación, ordenamiento, seguimiento y control ambiental en el desarrollo agropecuario y rural en las regiones priorizadas (altillanura y alta montaña cundiboyacense), a partir del entendimiento de los factores de riesgos ambientales y socioecosistémicos, y sus implicaciones sobre la funcionalidad del territorio en escenarios de ocupación y transformación asociados a las políticas de desarrollo económico sectoriales bajo un contexto de comercio internacional.

### **4.4.2 Objetivos específicos.**

- Proponer elementos del enfoque socioecosistémico a los procesos de toma de decisiones sectoriales para el establecimiento de modelos de ocupación y uso del territorio que conduzcan al balance entre la rentabilidad económica, el bienestar de pobladores y la conservación de ecosistemas.
- Identificar y recomendar oportunidades para el establecimiento de modelos productivos agropecuarios y rurales que garanticen la funcionalidad de los ecosistemas y agroecosistemas, con miras a mantener una adecuada estructuración ecológica del territorio y permita, a su vez, garantizar la provisión de servicios ecosistémicos para la sostenibilidad del sector agropecuario y el bienestar de la población.
- Aportar a la construcción de un modelo de acceso equitativo e incluyente a la tierra y a los servicios ecosistémicos como bienes públicos determinantes de la sostenibilidad productiva.
- Generar recomendaciones que orienten procesos hacia el fortalecimiento de la legitimidad de las PPP sectoriales tanto en la construcción como en la ejecución y evaluación de las mismas.

## 4.5 Áreas de estudio

La Evaluación Ambiental Estratégica para el sector agropecuario se centrará en dos áreas de estudio de gran importancia para el desarrollo agropecuario: la zona de alta montaña cundiboyacense (2 500 – 3 000 msnm), y la altillanura orinocense.



**Figura 2 Ubicación geográfica de las zonas de estudio**

Fuente: Elaborado para la EAE por el componente SIG del grupo consultor. IAVH 2012

El área de estudio correspondiente al área de Alta montaña del altiplano cundiboyacense se localiza al Norte de departamento de Cundinamarca y al Sur del departamento de Boyacá, en la cota altitudinal comprendida entre los 2 500 a los 3 000 msnm límite con páramo. Geográficamente se ubica aproximadamente en las coordenadas  $74^{\circ}17'49'' - 73^{\circ}27'18''$  W y  $5^{\circ}37'25'' - 4^{\circ}49'33''$  N; tiene una extensión aproximada de 168 825,3 Hectáreas, distribuidas en dieciocho municipios (Guachetá, Lenguazaque, Ráquira, Samacá, Ventaquemada, Villapinzón, Carmen de carupa, Cogua, Cucunubá, Simijaca, Subachoque, Susa, Sutatausa, Tabio, Taus, Ubaté, Zipaquirá y Fúquene). Ver Figura 1.

La zona de estudio correspondiente al área de Altillanura Colombiana se extiende desde el municipio de Puerto López y San Martín por el Oeste, al Norte sobre la margen del Río Meta, al Sur la margen del Río Guaviare hasta la desembocadura en el Orinoco en los departamentos de Meta y Vichada. Geográficamente se ubica aproximadamente en las coordenadas  $73^{\circ}45'59.848'' - 67^{\circ}25'37.718''$  y  $6^{\circ}22'4.743'' - 2^{\circ}44'55.551''$  N; tiene una extensión aproximada de 14 304 219,6 Hectáreas, distribuidas en nueve municipios (en Vichada están: Santa Rosalía, La primavera, Puerto Carreño y Cumaribo y para Meta: San Martín, Puerto López, Puerto Concordia, Mapiripán y Puerto Gaitán). Ver Figura 2.

## 4.6 Tamizaje de políticas

Por definición una EAE es una herramienta de evaluación *ex ante* de las políticas, planes y programas PPP. No obstante, como se explica en el documento metodológico, la

presente EAE de carácter sectorial regional no se enfoca en la evaluación *ex ante* de una política determinada, sino en la confluencia de diferentes PPP sobre el territorio. Por ello, parte de la definición del alcance, es realizar un tamizaje para priorizar las PPP agropecuarias y rurales que serán objeto de un análisis con mayor detalle, en particular en relación con las oportunidades de incidencia en las mismas para incorporar las recomendaciones resultantes de la EAE, por lo cual se privilegia en el análisis aquellas PPP que se encuentran en proceso de formulación.

La priorización de las políticas para la EAE se elabora a partir de la identificación por parte del equipo técnico de un listado de políticas públicas agropecuarias y rurales, y otras con incidencia en el sector agropecuario en las regiones de estudio de la Altillanura y Alta montaña cundiboyacense, a las cuales se les califica de acuerdo a una serie de criterios integrales (económicos, ambientales y sociales), los cuales son aplicados a cada una de las políticas según el grado de su relacionamiento. Los criterios fueron: propone modelos de ocupación territorial; propone acciones para la estructura ecológica; propone modelos de producción agropecuaria; incide en la generación de conflictos socioecológicos distributivos; propone o aborda modelos de tierras; incide en la generación de reacción social; incide en la generación de modificaciones de los sistemas de vida y los sujetos; se relaciona con afectación de los derechos de propiedad sobre los bienes públicos y privados; incide en la generación de cambios en la estructura social productiva agropecuaria tiene implicaciones en materia de comercio internacional; y tiene metas de intervención regional que implique cambios en el uso de suelo.

Adicional a la aplicación de dichos criterios para la calificación, se realiza una ponderación sobre las políticas que cumplen con dos criterios, a saber: relativas al sector agropecuario y rural; y posibilidades de incidencia de corto plazo en su formulación o ajuste.

De esta forma, las principales políticas sobre las que se focalizar la EAE son: proyecto ley de tierras y desarrollo rural; proyecto de ley cultivos forestales comerciales; Conpes altillanura; Conpes medidas sanitarias y fitosanitarias; y Programa apoyo alianzas productivas. Estas políticas durante la EAE son los principales insumos para: la caracterización del proceso de toma de decisiones PTD, con miras a analizar los procesos de participación y de inserción de consideraciones socioambientales, el análisis en mayor detalle de los instrumentos de política que le dan viabilidad a la misma, la evaluación de los objetivos ambientales con énfasis en las regiones, y la formulación de recomendaciones de política a los tomadores de decisiones.

## **4.7 Focalización de rubros productivos**

De igual manera, la selección de rubros productivos sobre los cuales se focalizan las recomendaciones de la EAE se realiza teniendo en cuenta dos tipos de criterios, de un lado criterios de mercado, dado que los retos planteados en la Política Exterior del Plan Nacional de Desarrollo privilegian la dimensión comercial mediante el fomento y consolidación de diversos tratados de libre comercio y de otro lado la dimensión ecosistémica.

A partir de la revisión, se construyó una matriz, con los puntajes asignados de acuerdo a los criterios y ponderados de la siguiente manera: enfoque de oferta (30%), enfoque de demanda (40%) y enfoque ecosistémico (30%). Se le ha dado mayor ponderación al enfoque de demanda dado que la EAE pretende dar recomendaciones al Gobierno Nacional para cualificar la toma de decisiones en las políticas del sector agropecuario en el marco de la entrada en vigencia de los TLC'S. Como resultado del ejercicio anterior, se

obtuvo la priorización de siete productos y un grupo de productos completo (según la clasificación de la agenda exportadora). Los siete productos son: palma de aceite, cebolla de bulbo, papa, azúcar, carne bovina, arroz, maíz y el grupo de todas las frutas.

## **5. Marco ambiental estratégico MAE<sup>6</sup>**

Esta sección sintetiza los resultados del Marco Ambiental Estratégico (MAE) de la EAE del sector agropecuario para las zonas de altillanura y alta Montaña cundiboyacense, el cual analiza en primer lugar el marco político y legal de soporte a la política agropecuaria y rural; recoge el análisis ambiental de las políticas priorizadas y su relación tanto con políticas ambientales como con otras políticas transversales y rurales, en particular, la política de cambio climático y la política de seguridad alimentaria.

### **5.1 Análisis ambiental de las políticas**

Como resultado del análisis del marco legal nacional agropecuario es posible concluir que el sector cuenta con importante cuerpo normativo a través del cual no sólo se desarrollan lineamientos acerca de su arquitectura institucional y de las competencias propias para cada una de las entidades que lo componen, sino que también se enuncian diversos aspectos que se articulan de manera consistente con elementos ambientales tales como consideraciones de sostenibilidad para el desarrollo de proyectos agropecuarios. Complementariamente, las políticas ambientales para el sector (tales como la PNGBSE, la política de humedales y páramos, y la política sobre manejo de recuso hídrico) han permitido que se integren elementos sobre planificación y ordenamiento ambiental del territorio que deben considerarse en cualquier proceso de formulación de políticas agrícolas a nivel nacional.

Sin embargo, pese a que la sostenibilidad ambiental se puede encontrar enunciada casi de manera transversal en el marco legal agropecuario y a que éste trata de precisar los límites para el desarrollo de ciertas actividades productivas en territorios protegidos bajo criterios de conservación por su importancia ecosistémica (tales como los páramos y humedales), dichos enunciados se quedan cortos a la hora de ser implementados algunos proyectos o actividades agropecuarias tanto en la zona de Altillanura como de Alta Montaña. En consecuencia, la planificación ambiental del territorio a nivel regional y local es deficiente lo que puede responder, por un lado, a que la información es insuficiente o simplemente no se toman en consideración instrumentos existentes para este fin (como ocurre con los POT departamentales y municipales).

Por otro lado, si bien el marco legal nacional agropecuario configura la arquitectura institucional del sector en término de actores y competencias, no caracteriza con precisión el proceso o ciclo de toma de decisiones PTD para la formulación de políticas sectoriales, de manera tal que se puedan identificar instancias y actores clave a lo largo de cada uno de las fases del ciclo de toma de decisiones.

Al analizar las políticas priorizadas en el marco de la EAE, el vacío antes descrito acerca de carencia de lineamientos claros en materia de los PTD para las PPP del sector agropecuario se hace evidente. Si bien existe una extensa literatura sobre consideraciones relativas al ciclo de formulación de políticas públicas, no es posible analizar las PPP priorizadas a la luz de elementos propiamente definidos para el sector agropecuario (en contraste, por ejemplo, con los lineamientos que se han estipulado para la formulación de documentos Conpes).

---

<sup>6</sup> Al respecto ver documento completo Marco Ambiental Estratégico, parte integral de esta EAE.

La importancia de definir mejor esos procesos se refleja en particular en el desarrollo del proceso de formulación del Proyecto de Ley de Tierras y Desarrollo Rural el cual se ha configurado alrededor de un número significativo de foros regionales de socialización y de consulta, además de eventos informativos con gremios y otros actores interesados. Desde ese punto de vista el proyecto refleja unas dinámicas de participación importantes. Sin embargo, eso no excluye que haya vacíos a la hora de definirse los niveles de interacción de la institucionalidad ambiental y la agropecuaria (como ocurre, por ejemplo, frente al papel que está cumpliendo la UPRA y su nivel de articulación con las entidades del sector ambiente). Este mismo problema se puede presenciar a partir del análisis del PTD del Conpes MSF en el marco del cual, si bien se consolidó una Comisión Intersectorial para hacer seguimiento a su implementación, persiste una falta de coordinación intersectorial sector agropecuario y ambiental, en el marco de lo cual las CAR siguen siendo vistas como entidades policivas y no se han integrado propiamente al sistema MSF.

Así mismo, es interesante ver como, por otro lado, el Proyecto de Ley de Plantaciones Forestales Comerciales surtió cambios durante su proceso de discusión en el Congreso de la República, que lo blindó de los complejos ejercicios de consultas previas a través de la exclusión absoluta de territorios de comunidades indígenas y afrocolombianas de la zona de influencia de aplicación de la ley a nivel nacional. En este sentido si bien se evita que se adelanten actividades forestales comerciales en esas zonas, se hace a través de asumir que de facto estas comunidades no podrían estar interesadas en implementar este tipo de proyectos productivos.

Por otro lado, el PTD en la formulación del Conpes de Atfillanura sirve como ejemplo para ver que pese a que en efecto se consoliden espacios de socialización y consulta acerca del contenido de la política, no existen lineamientos normativos que definan la importancia de considerar los aportes de los actores en dichos procesos de socialización y consulta.

El Programa de Alianzas Productivas, en contraste, representa un buen ejemplo de planificación para el sector agropecuario con consideraciones ambientales, lo cual se ha reflejado en beneficios importantes para los participantes del programa (tanto productores como institucionalidad privada). Sin embargo, el Programa plantea retos en materia gestión intersectorial local, siendo esta preocupación casi una constante en el desarrollo de PPP agropecuarias.

Ahora bien, el resultado de los PTD para la formulación de las PPP priorizadas bien puede considerarse como un ejemplo representativo del contenido mismo de las políticas. Un ejemplo de ello es el Proyecto de Ley de Tierras en el cual se ha dado una especial atención a la inclusión del concepto de sostenibilidad ambiental. Sin embargo, el proyecto es débil en la promoción de instrumentos concretos que conduzcan a la conservación de la diversidad, la agrobiodiversidad y los servicios ecosistémicos en espacios rurales. En contraste, el Proyecto de Ley de Plantaciones Forestales Comerciales al tiempo que excluyó los territorio colectivos de comunidades negras e indígenas de su ámbito de aplicación (y en consecuencia, la participación de dichas comunidades en actividades productivas de esta naturaleza), tampoco enuncia aspectos de sostenibilidad pese a que probablemente algunos proyectos de gran escala puedan ser considerados insostenibles en términos ambientales.

De otra parte, si bien el Programa de Alianzas Productivas es un buen ejemplo para el desarrollo de programas con consideraciones ambientales como ya se ha señalado, los programas podrían beneficiarse al dar valor agregado a los proyectos productivos

diferenciando los productos por sus consideraciones socioecosistémicas a través de certificaciones ecológicas o esquemas de reconocimiento por excelencia ambiental.

Del análisis global de las PPP priorizadas en su articulación con las políticas ambientales, es posible afirmar en todo caso que sigue siendo un vacío evidente la necesidad de fortalecer la institucionalidad agroambiental para así mejorar no sólo la comunicación sino la planificación intersectorial, en especial desde los niveles local y regional. Así mismo, el análisis de dichas políticas sugiere que el tema de seguimiento y control plantea retos importantes, en particular frente a la necesidad de articulación de instancias nacionales, regionales y locales en la materia.

Finalmente, vale la pena señalar que una vez analizadas las políticas transversales de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria, es evidente que existen grandes vacíos en el ejercicio de inclusión de consideraciones sobre estos dos aspectos en las PPP priorizadas. Para el caso de Cambio Climático, únicamente en el programa de Alianzas Productivas y en el Conpes de Altillanura se enuncian algunos aspectos relativos, sin que en ninguno de los dos casos sea prioritario. En el Conpes de Altillanura, por ejemplo, si bien se plantea que “se debe implementar una adecuada gestión y regulación ambiental a nivel territorial y sectorial, que garantice la conservación de ecosistemas, el uso adecuado del agua y permita la adaptación al cambio climático”, no se desarrollan instrumentos que den garantía a dicho postulado.

Así mismo, el tema de seguridad alimentaria no se puede considerar como central en ninguna de las políticas priorizadas. Si bien en el Proyecto de Ley de Tierras se menciona que se deben incluir “Planes de seguridad y autonomía alimentaria y Planes de seguridad y autonomía alimentaria; Apoyo a pescadores y Conservación de semillas”, la garantía de la Seguridad Alimentaria se concibe como un aspecto que está limitada a los grupos étnicos y no se tiene en cuenta a comunidades marginales. Vale la pena señalar, sin embargo, que dentro de los instrumentos contemplados en el Conpes de Altillanura, se relaciona un Paquete tecnológico para la seguridad alimentaria en el marco del Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación (a cargo de Corpoica), aunque el programa sigue estando enfocado en las comunidades indígenas y no en otros grupos de la población vulnerables frente a la problemática de la insuficiencia alimentaria.

## **5.2 Análisis institucional**

### **5.2.1 Análisis institucional Altillanura.**

Esta aproximación al análisis institucional de las transformaciones territoriales asociadas a la actividad agropecuaria en Altillanura, se construye con el objetivo de identificar y describir quiénes son los principales actores en el territorio, expresar la percepción de algunos actores claves frente a la transformación territorial, y a las relaciones entre dichos actores, examinar quiénes determinan en mayor medida dichas transformaciones, y finalmente identificar las instancias claves, todo esto con el objetivo de generar recomendaciones de política que propendan por el mejoramiento del fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental al sector agropecuario en el territorio objeto de estudio.

Históricamente la altillanura colombiana se ha caracterizado por tener una densidad poblacional baja (para 2011 la densidad poblacional era de 0,96 hab/km) y por tanto una intervención antrópica relativamente baja; no obstante, en las últimas décadas la región ha tomado importancia para el desarrollo económico del país con implicaciones que se expresan en transformaciones: territoriales, sociales, ecológicas y económicas.

Dichas transformaciones han venido creciendo en el marco de diferentes actividades, entre ellas la agricultura en la que participan de manera directa diferentes actores, con intereses que pueden o no ser los mismos.

### 5.2.1.1 Aspectos metodológicos.

La identificación de los grupos sociales presentes en el territorio tomó como punto de partida la revisión de estudios precedentes realizados en la región (fuentes secundarias), posteriormente se validó dicha identificación consultando fuentes primarias. Las fuentes primarias consultadas constituyen la base del análisis institucional que se presenta a continuación; en particular se realizaron 19 encuestas y 10 entrevistas a los siguientes representantes de grupos sociales. (Tabla 1)

**Tabla 1. Grupos sociales consultados**

<b>Grupos sociales</b>	<b>Número de representantes encuestados</b>	<b>Número de representantes entrevistados</b>
<b>Sociedad civil</b>	10	0
<b>Organizaciones empresariales</b>	2	1
<b>Alcaldía de Villavicencio</b>	1	1
<b>Centros de Investigación</b>	2	2
<b>Academia</b>	1	2
<b>Instituto Colombiano de Desarrollo Rural</b>	1	1
<b>INCODER</b>		
<b>Gobernación</b>	1	1
<b>Comunidad Indígena</b>	1	1
<b>Productores</b>	30	0
<b>Total</b>	49	9

### 5.2.1.2 Identificación de actores y niveles de influencia en las transformaciones territoriales.

Las transformaciones territoriales que está conllevando la agricultura en la altillanura, están siendo provocadas por una serie de actores con características particulares que a su vez inciden de manera diferenciada. En el marco de esta investigación dichos actores se clasifican en doce categorías de grupos sociales, cada grupo con una serie de partes participantes; los grupos sociales son: comunidades locales y productores, sociedades del sector agrícola, Gobierno Nacional, institucionalidad de los municipios de la Altillanura, centros de investigación, academia, sociedad civil, actores al margen de la ley y medios de comunicación.

En la Tabla 2 se presenta una matriz que recoge los grupos sociales; las partes que conforman cada grupo y el nivel de incidencia que atribuyen los actores consultados a cada parte<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Para establecer el nivel de incidencia se tomó como referencia lo que respondió la mayoría de los consultados a la siguiente solicitud: "algunos actores tienen la capacidad de definir cambios en el territorio, por favor a los actores que más inciden asigne el número 1, a los que considera que inciden poco asigne el 2 y a los que considere sin incidencia asigne el número 3".

Tabla 2. Matriz de identificación de las partes que participan en la transformación territorial

Categoría	Partes participantes		Incidencia en la transformación	Actores que más inciden	
<b>Comunidades productoras</b>	<b>locales</b>	<b>y</b>	Productores de menor escala	Baja	<b>alta</b>
			Comunidades indígenas	Baja	
			Grandes empresarios agropecuarios	Alta	
<b>Sociedades agrícola</b>	<b>del sector</b>	Inversionistas extranjeros	Alta	<b>alta alta Alta gremios en general</b>	
		Inversionistas nacionales	Alta		
		SAC	Media		
		FEDEPALMA	Media		
		FENALCE	Media		
		FEDEGAN	Media		
		CONALGODON	Media		
		ASORINOQUIA	Media		
		FUNDALLANURA	Media		
		FEDECOMBUSTIBLES			
<b>Gobierno Nacional</b>		Cámara de comercio de Villavicencio		<b>Alta</b>	
		Ministerio de Agricultura	Alta		
		Ministerio de Medio Ambiente	Media		
		Gobernación	Baja		
		INCODER	Alta		
		Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN)	Baja		
		SIRAP	Baja		
		DNP	Media		
		Alcaldía	Baja		
		Corporaciones autónomas Regionales	Baja		
<b>Centros de Investigación</b>		CORPOICA	Alta		
		CIAT	Alta		
<b>Academia</b>		Unillanos	Baja		
	<b>Sociedad civil</b>		Población	Baja	
		Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Baja		
		ONG			
		Guerrilla			
<b>Actores al Margen de la ley</b>		Narcotraficantes	Alto		
		Paramilitares			
<b>Medios de comunicación</b>		<b>Locales</b>	<b>Media</b>		
		<b>Nacionales</b>	<b>Media</b>		

Fuente: Guzmán 2013 con base en encuestas, entrevistas y consulta de fuentes secundarias. EAE

Incidenia alta: Como puede observarse en la tabla, los actores consultados perciben en su mayoría que las transformaciones territoriales generadas por el auge de la agricultura están influenciadas así:

Se atribuye incidencia alta en los procesos de transformación territorial a:

- El gobierno nacional: porque está garantizando la estabilidad jurídica para la realización de las inversiones en la región. Los grandes empresarios agropecuarios: debido a un acción directa sobre el territorio Los inversionistas nacionales e internacionales: especialmente aquellos que están comprando tierras, y a los que además se les atribuye la capacidad de estar incidiendo en procesos especulativos asociados al costo de la tierra. Para algunos actores los inversionistas internacionales no son tan relevantes porque son muy pocos; en contraste para otros es urgente una regulación nacional que limite las inversiones procedentes del extranjero como estrategia para fortalecer la seguridad alimentaria nacional.
- Los centros de investigación, especialmente CIAT y CORPOICA: por la importancia de la investigación que desarrollan y la pertinencia de dicha investigación para la productividad de este territorio.

- El INCODER: porque tiene a su cargo del tema de baldíos.
- Los actores al margen de la ley especialmente los asociados al narcotráfico: se otorga importancia elevada en las transformaciones, debido a su acción directa sobre el territorio, a través de la compra de tierras y de la siembra de cultivos de uso ilícito.

Algunos actores se mostraron preocupados porque perciben que los grupos al margen de la ley están aumentando su presencia en el territorio, una hipótesis que esgrimen es que ello podría estar relacionado con la llegada de los grandes inversionistas. Adicionalmente se considera que "estos actores son una "especie" que quiere extraer recursos, por lo cual su posición ética y moral se vuelve funcional e instrumental, para garantizar la financiación de su actividad".

Se atribuye incidencia media en los procesos de transformación territorial a:

- El Gobierno nacional: cuando su accionar es a través del Ministerio de Agricultura, del Departamento Nacional de Planeación (Planes Nacionales de Desarrollo y Conpes)

En el caso del Ministerio de Agricultura y del DNP los actores consideran que la incidencia es media principalmente por tres razones: en primer lugar las políticas que éstos diseñan tardan en llegar a la región y por tanto tardan en traducirse en acciones directas; en segundo lugar porque con frecuencia los documentos de política se quedan en planes y proyecciones que no se concretan en el territorio, estas afirmaciones se apoyan en que existen grandes proyectos viales considerados desde hace años en los planes del Gobierno Nacional y aun así actualmente la región enfrenta problemas por falta de vías públicas y finalmente se considera que la política pública responde a la capacidad de gestión y de incidencia que tienen algunos actores, como los grandes grupos inversionistas y algunos gremios ahora presentes en la región, luego son estos actores quienes en realidad están incidiendo en los procesos de toma de decisión.

- A las gobernaciones porque es posible tomar decisiones en el territorio sin consultarlas y en palabras de un actor "las decisiones se toman por arriba".
- Los medios de comunicación, locales y nacionales, tienen incidencia media en la medida en que están informando y generando una serie de expectativas frente al futuro de la región<sup>8</sup>, con lo cual tienen el potencial de incidir en acciones concretas en el territorio, como por ejemplo la compra y venta de tierras; además la información que reciba la opinión pública frente al llamado proceso de desarrollo, pueden incidir en las acciones de la sociedad civil.

Se atribuye baja incidencia en las transformaciones territoriales están a:

Los indígenas, la sociedad civil, los productores agropecuarios de menor escala, las ONG, las Universidades, las Corporaciones Autónomas Regionales, Corporinoquia y Cormacarena.

---

<sup>8</sup> La importancia que ha tomado la altillanura en los medios de comunicación puede apreciarse en que al escribir altillanura en google arroja aproximadamente 49 000 resultados, si se filtra la búsqueda al [www.tiempo.com](http://www.tiempo.com), los resultados son 16 200; para [www.elespectador.com](http://www.elespectador.com) los registros son 3 970.

- La sociedad civil: La altillanura tiene una población aproximada de 130 597 habitantes<sup>9</sup>, de los cuales el 30% es indígena y habita en resguardos; los territorios indígenas cubren alrededor del 60% de la extensión de la Altillanura, y tanto sus formas de vida, como las de producción y de relación con la tierra son particulares, prevalecen métodos de producción tradicionales, economías de subsistencia (agraria, caza, pesca) combinadas con la horticultura y la ganadería (DDTS, DNP 2011). Dada la problemática señalada en la sección anterior cerca del 30% de la población tendría los efectos directos o indirectos que se atribuyen a los megaproyectos agropecuarios. El caso de los indígenas, genera preocupación en los diferentes actores porque según algunos, han sido abordados de manera intuitiva, para otros han sido desconocidos, para otros la aproximación se ha hecho de manera irresponsable y el resultado se expresa en la acentuación de problemas por desplazamiento, transculturación, conflictos por la tierra, alcoholismo, prostitución y mendicidad<sup>10</sup>.

Adicionalmente analistas regionales señalan que las comunidades indígenas son las grandes perdedoras de la dinámica agrícola y petrolera y que los instrumentos de política desarrollados por el gobierno como el Conpes de la altillanura, requieren acciones para la protección y desarrollo integral de estas comunidades, porque temas como la seguridad alimentaria, la etnoeducación, el gobierno propio o la etnosalud, están ausentes. (Fierro 201211).

Un tema que afecta a la sociedad civil es el crecimiento sin planificación de los municipios y las implicaciones que ello tiene en términos de mayor demanda por alimentos, acueducto, alcantarillado, redes eléctricas, disposición de residuos. Según Fierro (2012) en el Conpes no son claras las regulaciones u orientaciones de política para organizar los procesos migratorios.

- Las ONG, se considera que tienen poco peso en el control de los efectos que va a tener la política en altillanura. Se reconocen importantes en el territorio como Cordepaz, Horizonte Verde, Fundación Omacha<sup>12</sup>, Fundación Natura, Fundación Moure, The Nature Conservancy, Conservación Internacional, World Wide Fund WWF, Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez.
- En el caso de las Universidades se acusan problemas de orden público y por tanto falta de seguridad para desarrollar investigación en el territorio.
- El papel de las corporaciones autónomas para algunos actores es débil por razones tan amplias como:
  - i. Carecen de capacidad institucional para hacer seguimiento a los cambios que ocurren en el territorio, en palabra de un entrevistado “en los 3 últimos años el Vichada se volvió agroindustrial y la planta de personal Corporonoquia, territorial vichada, sigue siendo muy similar;

<sup>9</sup> Población correspondiente a los municipios de Puerto López, Puerto Gaitán y Mapiripán en el departamento de Meta y Cumaribo, Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño, en el departamento de Vichada, según datos de 2011. DANE, DNP. IENDOG. Índice desarrollo Endógeno.

<sup>10</sup> En palabras de un representante de la comunidad Kichua “nos preocupan los megaproyectos, porque llaman baldíos, zonas del territorio que para el indígena es territorio ancestral...” “...al límite de los resguardos, llegan muchos extraños, de afuera, comienzan a fundar, a hacer su rancho y empiezan a hacer cunuco, empieza el posicionamiento, mejoramiento y luego la adjudicación, y dicha adjudicación sobrepasa el límite del resguardo. Cuando tienen las mejoras venden a otro; ahora están alabrando, sobre territorio del resguardo”.

“Cuando se pone límite, hay amenazas, dicen que ya compraron, hacen su fundo con buen pedazo del resguardo...” “...hemos puesto queja ante las autoridades, la Alcaldía y el INCODER, hemos pedido ayuda y no la recibimos; aunque denunciemos no pasa nada”; “las instituciones que tienen herramientas no apoyan, hay muchos intereses de por medio”.

“el problema es que el resguardo por resolución tiene límite. Pero no tiene cerca, el límite es por caño o por humedal”.

<sup>11</sup> Manuel Javier Fierro Patiño. MSc en desarrollo regional y local.

<sup>12</sup> Resulta relevante señalar que esta investigación no hizo un censo de las ONG regionales, estas fueron las mencionadas por los actores, no son las únicas con presencia territorial y no necesariamente son las más influyentes.

- ii. Los intereses de las Corporaciones están alineados con los de la productividad y esto hace que se pierda de vista la conservación de ecosistemas estratégicos; y
- iii. En ocasiones dirigen sus esfuerzos investigativos a temas relacionados con el desarrollo productivo cuando deberían dirigirlos al desarrollo de estrategias de manejo de los ecosistemas de la región.
- El papel de Parques Nacionales se considera débil porque su jurisdicción limita su acción al polígono del parque y como máximo alcanza las zonas de amortiguación, y los ecosistemas que están siendo vulnerados con la expansión agrícola está por fuera de tales límites.

Consenso sobre los actores que más incidencia tienen en la transformación territorial

Finalmente, al indagar por los tres actores que tienen mayor incidencia en las transformaciones territoriales la mayoría de los actores consideró que estos son: los grandes empresarios agropecuarios, los inversionistas nacionales y extranjeros, el Ministerio de Agricultura y los gremios en su conjunto.

### 5.2.1.3 Principales flujos.

Entre los actores señalados hay una serie de relaciones que se traducen en flujos de entrada y de salida, los flujos de entrada representan lo que actor recibe, en tanto que los flujos de salida representan lo que el actor entrega, todo esto en el contexto de las transformaciones territoriales. En el Tabla 3 se mencionan los flujos para cada uno de los actores.

**Tabla 3 Principales flujos generados por las transformaciones territoriales de la agricultura**

Actor	Tipo de flujo	Entrada	Salida
<b>Gobierno nacional</b>	Políticas publicas	Reconocimiento territorial	Políticas públicas para la región Estabilidad jurídica para las inversiones
<b>Grandes productores</b>	Socioeconómico	Expectativas de rentabilidad Valorización de la tierra	Inversión monetaria en adecuación de suelos (2-5 años) Inversión monetaria en compra de tierras Generación de empleo
<b>Productores de menor escala</b>	Socioeconómico Socioambiental	Dificultad para encontrar trabajadores, ofertas para compra de tierras, competencia por el recurso hídrico, cuando salen del territorio: pérdida de conocimiento tradicional	En ocasiones venta de tierras
<b>Indígenas</b>	Socioeconómico	Conflictos por desplazamiento, conflictos por la tierra, migración, cambios en formas de vida, transculturación, alcoholismo, mendicidad, prostitución, dinero cuando venden tierras	Entrega de sus tierras voluntaria o involuntariamente
<b>Municipios</b>		Crecimiento poblacional, migraciones, mayor demanda por salud, vivienda, educación, acueducto, alcantarillado	
<b>Inversionistas</b>	Socioeconómico	Utilidades monetarias por valorización de la tierra	Inversión monetaria en compra de tierras
<b>Instituciones locales: alcaldías, gobernaciones y Autoridades Ambientales</b>	Socioeconómico Socioambiental	Crítica social, problemas de desplazamiento, mayor demanda por servicios urbanos	están desbordadas y tienen baja capacidad para asumir el impacto de los cambios territoriales
<b>Sociedad civil Centros de investigación</b>	Socioeconómico Información	Congestión en las vías Ofertas y fortalecimiento de la investigación	Investigación útil

Fuente: Guzmán 2013 con base en encuestas, entrevistas y consulta de fuentes secundarias

Como se puede observar, el Gobierno Nacional, está recibiendo reconocimiento territorial y está generando políticas públicas con aplicación específica para la región.

Los grandes productores agropecuarios están invirtiendo entre dos y cinco años en mejoramiento de tierras y tienen la expectativa de recibir utilidades. Generan empleo especialmente en caucho y palma, los forestales generan menos empleo. Algunos invierten en la compra de tierras y dada la reconocida valoración de la tierra ya obtuvieron beneficios. Resulta relevante señalar que algunos actores se muestran escépticos frente a la rentabilidad económica de los proyectos, "el paquete tecnológico agrícola aún no está probado suficientemente".

Los productores de menor escala son testigos del crecimiento de la oferta por la tierra, en ocasiones venden (flujo de salida), con implicaciones socioeconómicas (flujos de entrada); para unos un buen negocio pero para otros consideran una afectación negativa a sus condiciones de vida<sup>13</sup>; Otro flujo de entrada que preocupa tienen que ver con la cultura y el abandono de las actividades tradicionales asociadas a la ganadería, en palabras de un entrevistado<sup>14</sup>.

En relación con los flujos de entrada se relaciona con los efectos del crecimiento en la demanda por trabajadores, que obedece a factores agrícolas, y sobre todo mineros, por lo cual se hace difícil encontrar trabajadores; también reciben los efectos de la mayor presión sobre los servicios ecosistémicos especialmente, sobre la provisión del recurso hídrico, en algunos casos ya hay conflictos y en otros hay preocupación por la incertidumbre frente a las intervenciones sobre el recurso<sup>15</sup>.

Los indígenas, algunos están vendiendo sus tierras, otros tienen nuevos pobladores dentro del territorio del resguardo; tienen conflictos con estos nuevos actores que están poniendo cercas en el territorio, otras comunidades, como los Amuroa que tienen características nómadas, cuando regresan a ciertas zonas que antes eran parte de su territorio los encuentran con "fundos".

Los inversionistas de tierras comprando tierra, la cual se ha valorizado de gran manera en los últimos tiempos. Las autoridades locales como alcaldías, gobernación y corporaciones, están desbordadas y tienen baja capacidad para asumir el impacto de los cambios territoriales. La sociedad civil, está asumiendo los costos de la congestión de las vías públicas, (lo cual también es resultado de otras actividades como la minería). Los centros de investigación están recibiendo nuevas ofertas investigativas.

#### 5.2.1.4 Instancias claves para la toma de decisión a nivel regional.

De acuerdo con los consultados se reconocen las siguientes instancias importantes:

Conpes altillanura: cuya Secretaría Ejecutiva está a cargo del Departamento Nacional de Planeación como, desde la visión de los actores consultados, se reconoce el Conpes de

<sup>13</sup> en palabras de un entrevistado: "Lo negativo desde lo social es que las empresas han comprado las tierras, y el campesino y el finquero va a la ciudad sin planificar sus inversiones, y rápidamente puede quedar sin recursos; ha habido casos, tres que yo conozca, en que el finquero termina siendo trabajador de las empresas en lo que fue su tierra", "...Cuando se van a la ciudad es muy frecuente que queden pobres".

<sup>14</sup> "en el tema cultural, la identidad del llanero se está perdiendo, y como la oferta local no es suficiente o no es especializada, la cultura llanera se va relegando", "los cultivos de corto y largo plazo, generan una ruptura con la actividad llanera porque en el llano lo tradicional es la ganadería extensiva". "La actividad llanera, se conserva en el campo. Los llaneros autóctonos están vendiendo y los hijos de esos están perdiendo el conocimiento, se pierde el conocimiento del caballo, del trabajo de llano, de campo. La política pública, está apoyando el festival llanero, pero se queda en la farra".

<sup>15</sup> esto lo expresa un entrevistado que señala "los señores de RIOPAILA están construyendo un canal de un caño para regar cultivos, el problema es que el caño aguante. Cuando un ecosistema no ha sido intervenido mantiene la cantidad de agua. El problema es la incertidumbre con todos los cambios". "Primavera y Santa Rosalía son llanuras mal drenadas, son bajos, son tan planas que el agua lluvia se deposita y se queda la mayoría del agua. En febrero y marzo se puede pasar en carro. La mayoría del año no se puede pasar. La mayoría de los bajos son nacedores de caños, en los meses secos los caños se vuelven lénticos. Por eso la preocupación de la demanda hídrica, los caños son altamente biodiversos y son muy frágiles en verano. El ecosistema naturalmente aguanta el ciclo de verano invierno. Si se dan intervenciones en el ecosistema sobre todo el invierno se altera todo el ecosistema".

altillanura, como una instancia de decisión importante para la región; no obstante en general se observó que el proceso debió considerar en mayor medida la participación de los actores locales y la posición que estos tuvieron en los espacios en que se llevaron a cabo las reuniones programadas en el marco de dicha instancia.

Lobby político: esta es una de las instancias que al parecer se reconoce incide de gran manera en el posicionamiento de la altillanura en la agenda pública nacional. Un artículo de la revista Semana señala que “el lobby es un motor que, a partir de intereses particulares, logra que ciertas iniciativas cobren vigencia y se posicionen en la agenda legislativa, y otras sean abandonadas. Se hace, se ha hecho y se hará por siempre. No es ilegal, pero hablar de él no es cómodo ni para los que lo ejercen ni para los que lo contratan y mucho menos para los que lo reciben”. Ahora también existe “el lobby técnico, que es el que busca hacer conocer los intereses de un sector con informes y cifras” (SEMANA 2006).

Mesa Redonda de Sostenibilidad<sup>16</sup>: algunos actores consultados reconocen estas iniciativas y las bondades que ellas representan en términos sociales y ambientales, no obstante, consideran que es muy importante fortalecerlas y lograr que se traduzcan en hechos concretos en el territorio. En palabras de un entrevistado “Pasar del papel, al hecho”.

Departamentos ambientales de las empresas: Los actores reconocen que todas las empresas grandes tienen áreas que se ocupan del tema ambiental, las cuales representan una oportunidad para fortalecer la gestión ambiental en el marco de las actividades productivas.

Órganos Colegiados de Administración y Decisión – OCAD: de acuerdo a lo reglamentado para el nivel nacional, “los Órganos Colegiados de Administración y Decisión son los responsables de definir los proyectos de inversión sometidos a su consideración que se financiarán con recursos del sistema general de regalías SGR, así como evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar la conveniencia y oportunidad de financiarlos y designará su ejecutor” el OCAD de los Llanos sesionó por primera vez el 19 de Junio de 2012, y lo preside el Gobernador de Guainía, la secretaria técnica está a cargo de la Secretaría de Planeación del Meta, hacen parte de éste los Gobernadores de Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Vaupés, Vichada y los Alcaldes de los municipios de: Saravena, Tame, Aguazul, Sabanalarga, Inírida, Calamar, El Retorno, San Juan de Aramá, Puerto Gaitán, Mitú, Carurú, La Primavera, Cumaribo y Villavicencio; por el Gobierno Nacional, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Hacienda, el DNP y se invitan Permanentemente Cámara, Senado, Representantes Comunidades Indígenas, Dirección de Asuntos Indígenas, Ministerio del Interior, Representantes Comunidades afrocolombianas, negras, raizales y palenqueras, Dirección de Asuntos afrocolombianos, negros , raizales y palenqueras, y Ministerio del Interior (SGR 2013).

Foros sobre altillanura: se reconocen como instancias en las cuales los actores pueden expresar sus opiniones frente a lo que ocurre en la región, al tiempo que se informan; no obstante su incidencia en los procesos de toma de decisión, al parecer es baja.

<sup>16</sup> La RSPO es una iniciativa mundial sobre el aceite de palma sostenible que tiene como propósito común “promover el crecimiento y uso sostenible del aceite de palma a través de la cooperación dentro de la cadena de suministro y de un diálogo abierto con sus partes interesadas.” Esta norma se estableció formalmente bajo el artículo 60 del Código Civil Suizo, en abril de 2004 con una estructura organizacional que garantiza una representación justa en toda la cadena agroindustrial. (Poligrow).

Incluye principios como: legalidad, planificación, seguimiento y mejora continua; derechos laborales; desarrollo social y económico de los entes locales, las poblaciones rurales y las comunidades indígenas; la producción de biocombustibles no deberá atentar contra la seguridad alimentaria; Responsabilidad ambiental /biodiversidad, ecosistemas y áreas de Alto Valor de Conservación-; prácticas amigables como el suelo, el agua, el aire; los derechos a la tierra y derechos de uso de la tierra (FEDEPALMA).

### 5.2.1.5 Fallas institucionales, aspectos críticos.

Las fallas institucionales críticas están asociadas de una parte, con la gestión ambiental en el territorio por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y de otra con las funciones que el Incoder tiene en los temas de: baldíos, zonas de reserva y territorios indígenas. En la Tabla 4 se muestran las principales fallas encontradas, las funciones relacionadas y la Institución encargada.

**Tabla 4 Principales fallas institucionales**

INSTITUCIÓN	ALGUNAS FUNCIONES	FALLAS IDENTIFICADAS
<b>Corporinoquia</b>	-“Otorgar las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos, para uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables. - Promulgar normas para el manejo de cuencas hidrográficas, ordenamiento territorial para utilizar, proteger, preservar y recuperar el medio ambiente, tienen funciones de evaluación seguimiento y control, de planeación, asesoría y educación, de administración, ejecución e investigación”	Limitada capacidad para desarrollar sus funciones, especialmente las de seguimiento al uso del agua, suelo, aire, flora y fauna, y control a los vertimientos, la emisión de sustancias contaminantes, la conducción, transporte y la disposición final de los residuos sólidos y líquidos.
<b>Cormacarena</b>	-Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente, Evaluar y controlar los usos del agua, suelo, aire y los demás recursos naturales renovables. -Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro de la jurisdicción, conforme a disposiciones superiores.	Limitada capacidad para desarrollar sus funciones, especialmente las de seguimiento y control.
<b>Incoder</b>	Coordinar el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino – subsistema de adquisición y adjudicación de tierras a nivel regional y local, para la definición de programas de desarrollo agropecuario sostenible que permitan a los actores rurales la identificación de oportunidades productivas y la concertación de las inversiones requeridas. -Adjudicar baldíos a entidades de derecho público y privado y constituir zonas de reserva. - Adquirir y expropiar tierras y mejoras para dotar a las comunidades negras e indígenas, deslindar y clarificar las tierras de estas comunidades. - Adelantar los procedimientos agrarios de clarificación, extinción, recuperación de baldíos indebidamente ocupados, deslinde y reversión.	Se identificaron conflictos por el tema de baldíos, y especialmente en territorios de resguardo, es urgente que el Incoder dirima estos conflictos, especialmente cuando la nueva ocupación genera cambios en el uso del suelo que afectan de manera negativa la prestación de servicios ecosistémicos.  También es urgente que la adjudicación de baldíos incorpore criterios de sostenibilidad ambiental

Fuente: Guzmán 2013 con base en encuestas, entrevistas, [www.corporinoquia.gov.co](http://www.corporinoquia.gov.co), [www.cormacarena.gov.co](http://www.cormacarena.gov.co), [www.incoder.gov.co](http://www.incoder.gov.co)

### 5.2.1.6 Conclusiones y recomendaciones al análisis institucional Atillanura.

Se observó que la capacidad de gestión de las corporaciones autónomas regionales, debe ser fortalecida, a fin de lograr un seguimiento efectivo a los planes de manejo ambiental, y mejorar la gestión ambiental en el uso agrícola.

La confluencia de actividades como la minería y la agricultura, en ocasiones genera conflictos por usos territoriales, que deberán dirimirse tomando en cuenta lógicas ambientales y sociales; toda vez que los impactos, ambientales y sociales, de estas actividades tienen dimensiones diferentes por las actividades en sí mismas y en dependencia de la ubicación territorial en donde se pretenda el desarrollo de dichas actividades.

La institucionalidad encargada de fortalecer los aspectos ambientales y sociales, se percibe débil en el territorio, especialmente aquella encargada de atender los conflictos por apropiación del territorio, entre indígenas y actores interesados en la tierra para usos agropecuarios; así como aquella encargada de dirimir los conflictos por uso de agua o por modificación de ecosistemas estratégicos para el mantenimiento de ciclo hidrológico en la región.

Se percibe que la institucionalidad pública encargada de atender aspectos sociales se ha ido desmontando, se extrañan instituciones como el Idema y se considera urgente fortalecer la institucionalidad que aún existe.

La responsabilidad empresarial se percibe de manera positiva, no obstante deberá fortalecerse porque para algunos actores, es aún incipiente.

Se requiere sensibilizar a los tomadores de decisión, porque hay una visión de la región como lienzo en blanco, dejando de lado las particularidades ecosistémicas y sociales de la región.

Los Centros de investigación son esenciales para incidir en la toma de decisión de los empresarios, es fundamental el desarrollo de investigación aplicada que apalanque los procesos productivos. Desde la investigación se están proponiendo modelos de producción sostenible y algo positivo en altillanura es que la relación entre los centros de investigación, y los empresarios fluye. Se requiere sin embargo que la información sea oportuna, en ocasiones los estudios duran tanto que cuando salen ya perdieron vigencia; una estrategia puede ser trabajar a escala de paisaje. También se requieren leguajes asimilables por la mayoría de la población.

Se requiere el diseño de modelos de uso del territorio acordes con la aptitud de la región, a lo cual pueden aportar los centros de investigación. Aun cuando se reconocen iniciativas desde la sociedad civil, los mercados aún son pequeños y requieren fortalecimiento, posiblemente a través del consumo responsable.

Se requiere el fortalecimiento del papel del Incoder en la región, en el marco de unos criterios sociales y ambientales claros que fomenten la sostenibilidad y la equidad en el territorio. También es urgente una regulación nacional que limite las inversiones procedentes del extranjero como estrategia para fortalecer la soberanía alimentaria nacional.

El Conpes de la altillanura requiere fortalecimiento en la instrumentalización de aspectos sociales y ambientales.

Finalmente resulta relevante señalar que la mayoría de los actores consultados coinciden en que "agricultura no es lo único, también está el tema de hidrocarburos".

## **5.2.2 Análisis institucional Alta montaña cundiboyacense**

Esta sección presenta una aproximación al análisis institucional de las transformaciones asociadas a la expansión agropecuaria en la alta montaña cundiboyacense. El objetivo es establecer quiénes son los principales actores de estas transformaciones, cuáles son sus posiciones y cuál ha sido su relación con otros actores y los espacios de conservación que aún existen, todo esto con el fin de generar recomendaciones de política que propendan

por el mejoramiento de la capacidad institucional que requiere la gestión ambiental del sector agropecuario y rural.

### 5.2.2.1 Proceso metodológico.

La metodología utilizada combinó la consulta de fuentes secundarias y la construcción de fuentes primarias mediante encuestas y entrevistas semiestructuradas realizadas a productores, funcionarios públicos y organizaciones de la sociedad civil. El foco de la revisión de fuentes secundarias fue el estudio de actores del sector agropecuario involucrados en la transformación del territorio y los efectos ambientales de su actividad, teniendo en cuenta flujos de capitales e información. Se identificaron una serie de relaciones que se traducen en flujos de entrada y de salida para cada actor. Los flujos de entrada representan lo que actor recibe en el intercambio político, en el mercado económico, o simplemente por intercambios sociales. Los flujos de salida representan lo que el actor entrega, todo esto se plantea en el contexto de las transformaciones territoriales. Por otra parte, la toma de decisiones en predio se abordó a través de entrevistas semiestructuradas en las cuales se averiguó cuáles son las normas ambientales y territoriales que inciden en las decisiones de los productores para expandir cultivos o tener nuevos cultivos.

### 5.2.2.2 Identificación de actores de acuerdo a nivel de incidencia.

La identificación de los actores más influyentes en las transformaciones territoriales se realizó a través de la clasificación que aparece en la Tabla 28. Ahí se presenta una matriz que recoge las categorías sociales; las partes que conforman cada grupo y el nivel de incidencia que atribuyen los actores consultados a cada parte<sup>17</sup>.

La respuesta de los actores muestra un patrón estable, la mayoría considera que el gobierno nacional es el que más incide en los cambios del territorio, le sigue la alcaldía municipal y en tercer lugar se encuentra la gobernación. Los tres tienen influencia alta. Se considera más influyente al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que al Ministerio de Medio Ambiente. Llama la atención que las autoridades ambientales no se consideran un actor determinante, y tan solo una minoría de los actores las incluyó como actor de incidencia media.

Si se deja a un lado la omisión de las autoridades ambientales, se puede llegar a pensar que este patrón en las respuestas puede explicarse en parte por el papel que el Estado tuvo al impulsar la revolución verde, facilitando la introducción de agroquímicos y en los años setenta y ochenta la realización de obras públicas. Los grandes cambios en los sistemas de producción agropecuario tuvieron lugar hace muchos años (Rodríguez 2011), y por tal razón, hoy no hay lugar a demasiadas transformaciones. El marco institucional para la producción agropecuaria ha sido relativamente estable, si se compara la institucionalidad de hoy con la que había, por ejemplo, hace 13 años (Machado 2000, PNUD 2011), en concordancia con la estabilidad de la estructura económica de la zona. Las mismas políticas públicas de los últimos cincuenta años le dieron forma a los sistemas de producción agropecuaria del páramo y bajo los 3 000 m (Chávez 2011, Cubillos 2011) los tres niveles de gobierno, nación, gobernación, y municipio, han jugado un papel crucial en la generación de este equilibrio político-económico a favor de la expansión de los sistemas de producción agropecuaria (Chávez 2011),

<sup>17</sup>Para establecer el nivel de incidencia se tomó como referencia lo que respondió la mayoría de los consultados a la siguiente instrucción: "algunos actores tienen la capacidad de definir cambios en el territorio, por favor a los actores que más inciden asigne el número 1, a los que considera que inciden poco asigne el 2 y a los que considere sin incidencia asigne el número 3".

Por otro lado, la economía de la alta montaña no ha tenido un carácter exportador, y fuera de la producción de papa, la variedad productiva no es alta (Fedesarrollo 2010). El deterioro del suelo tampoco lo permite, de ahí que sea difícil modificar la estructura productiva y los conflictos entre actores se encuentran asociados a la competencia por recursos como el suelo, el agua, los páramos y los bosques. En la actualidad, el Estado sigue jugando un papel crucial al ser responsable formalmente de buscar mantener las zonas de conservación libres de actividades agrícolas y pecuarias. Pero independientemente de si lo está haciendo bien o no, los actores perciben que es el Estado y no las empresas o las organizaciones sociales, el principal propulsor de los cambios en el territorio.

Sin embargo, este hecho puede reflejar que el Estado actúa respondiendo a los mismos grupos de interés desde hace muchos años. Las empresas de agroquímicos, las casas comerciales y los gremios como Fedegan y Fedepapa pueden tener una incidencia directa media, pero también una incidencia indirecta alta, acorde con la estabilidad de los sistemas de producción impulsados a partir de las políticas agropecuarias. En el caso de Fedepapa por ejemplo, se sabe que en los setentas y ochentas jugó un papel importante en la difusión de la idea de cultivar papa en los páramos por medio de las semillas de las casas comerciales. Esto impulsó la expansión de la frontera agrícola, en las líneas definidas por las políticas vigentes (Chávez 2011). Los gobiernos locales siguieron las indicaciones del gobierno nacional, pero especialmente las de Fedepapa, y de esta manera consolidaron el uso de agroquímicos en los páramos. Estas políticas definieron unos estándares para la producción que afectaron los cultivos de zonas más bajas, en la medida que se replicaba la solicitud del ICA, Fedepapa y el gobierno nacional, de usar semillas agroquímicos específicos. Fedepapa impulsó el cultivo en el páramo y ayudó a definir estándares de producción en la alta montaña cercana a los páramos.

En las entrevistas fue notoria la percepción de una gran influencia de las empresas mineras, o explotadoras de gas, en detrimento de decisiones del sector agropecuario.

La baja incidencia de los inversionistas internacionales, nacionales y locales pueden explicarse de manera similar. Los gobiernos nacionales y municipales tienen incentivos para favorecer la inversión extranjera o regional porque de ella depende una parte de sus ingresos. Pero esta respuesta a los inversionistas suele estar mediada por los acuerdos políticos que hay en el gobierno nacional. Según las entrevistas los políticos locales se adaptan a las tendencias nacionales, favoreciendo mejores condiciones para invertir. Y distribuyen costos y beneficios del uso del suelo, el agua y los bosques, de acuerdo a las necesidades de esos acuerdos políticos. No se percibe que respondan a normas "prosociales" que favorezcan la conservación o la disminución de daños ambientales.

Las autoridades ambientales, los centros de investigación, las universidades, ONG como Conservación Internacional, se encuentran en un nivel bajo de incidencia en las transformaciones del territorio. Las fallas de información sobre las decisiones de las autoridades ambientales generan unos costos de transacción muy altos para que los actores puedan apreciar las consecuencias de estas decisiones como transformaciones efectivas. Los costos de transacción son los costos en que se incurre para el establecimiento y cumplimiento de un acuerdo de beneficio común entre dos o más partes. Los costos de transacción incluyen, costos de búsqueda, costos de información, costos de monitoreo, costos de exigibilidad de los acuerdos, entre otros (véase Mackenzie 1999). Las autoridades ambientales tienen una función que le delegan los ciudadanos al votar en una democracia. Sin información es muy difícil hacer cumplir las exigencias de esa delegación, es decir el cumplimiento efectivo de las normas ambientales a través del

ejercicio de la autoridad. En ese sentido la delegación es un acuerdo entre ciudadanos para darle autoridad al Estado para el cumplimiento de su función.

Por otro lado, las entrevistas muestran que la mayoría de los actores no tienen claro cuáles son las responsabilidades de las autoridades ambientales, pero le atribuyen una muy mala gestión, independientemente de si se trata de decisiones pro-conservación o contra-conservación, o la ausencia total de decisiones. La percepción de los productores es que las autoridades ambientales suelen favorecer políticamente a quienes desean el acceso a las fuentes de agua y además tienen más capacidad para invertir. Para las autoridades ambientales, la concesión sobre una fuente puede ser otorgada para el cultivo de un productor mediano, y a la vez tiene sentido negarle el acceso a un pequeño productor vecino del mediano. Lo grave de lo anterior es que los productores afectados no cuentan con la capacidad de realizar un control ciudadano de estas decisiones, debido a que no existe información pública confiable que registre estos hechos y las quejas respectivas. En los municipios no hay un estándar para la construcción de un sistema de información con acceso al público que sea susceptible de control ciudadano. Lo mismo ocurre con las CAR. Los costos de información son muy altos para hacer responder a las autoridades por estas arbitrariedades. Esta distribución discrecional de los costos y los beneficios de la asignación de concesiones no es controlable a partir de procesos de rendición de cuentas. Los centros de investigación y las universidades tienen poca incidencia en la transformación; conviene aclarar que en algunas zonas como la laguna de Fúquene, estos actores tienen intereses manifiestos, pero sus investigaciones no se perciben como fuente de grandes cambios. No hay una gran percepción de sistemas de producción alternativos que se puedan asociar a sus actividades. Algunas organizaciones, como las cooperativas lecheras, cuentan con el respaldo de las Alcaldías, porque ese respaldo permite gestionar ingresos para las cooperativas y/o asociaciones y su conformación también permite gestionar ingresos para el municipio.

Las migraciones a los municipios de la zona se fundamentan en los atractivos económicos. La llegada de pobladores de otras regiones del país ha generado algunas modificaciones a la calma tradicional de la población. En los últimos años ha aumentado el número de conflictos sociales, tal y como lo reportan Ibañez et al (2011) (Tabla 5).

**Tabla 5 Matriz de identificación de las partes que participan en la transformación territorial**

Categoría	Partes participantes	Incidencia en la transformación
Comunidades locales y productores	Pequeños propietarios de tierra	Media
	Pequeños y medianos productores	Media
		Media
Organizaciones y actores del sector privado agropecuario	Inversionistas extranjeros	Baja
	Bayer y Singenta	Media
	Inversionistas nacionales	Baja
	Inversionistas locales	Baja
	Casas comerciales	Baja
	SAC	Media
	ANALAC	Media
	FEDEGAN	Media
	FEDEPAPA	Media
	Pequeñas Asociaciones/cooperativas lecheras	Baja
Entidades de diferentes niveles de gobierno	Ministerio de Agricultura	Alta
	Ministerio de Medio Ambiente	Media
	Gobernaciones Cundinamarca y Boyacá	Alta
	INCODER Boyacá	Alta
	SIRAP	Baja
	DNP	Baja
Institucionalidad de los municipios de la Alta Montaña	Parques	Media
	Alcaldía	Alta
Centros de Investigación	Corporaciones Autónomas Regionales	Baja
	CORPOICA	Baja
Academia	CONIF	Baja
	Humboldt	Baja
	Universidad Santo Tomás	Baja
	Universidad Minuto de Dios	Baja
	Universidad de Cundinamarca	Baja
	Universidad Nacional IDEA	Baja
Sociedad civil	Universidad Javeriana IDEAE	Baja
	Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Baja
	Conservación Internacional	Baja
	Otras ONG	Baja
Medios de comunicación	Locales	Media
	Nacionales	Baja

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas, entrevistas y consulta de fuentes secundarias

### 5.2.2.3 Principales flujos.

Entre los actores señalados hay una serie de relaciones que se traducen en flujos de entrada y de salida, los flujos de entrada representan lo que actor recibe en el intercambio político, en el mercado económico, o simplemente por intercambios sociales. Los flujos de salida representan lo que el actor entrega, todo esto se plantea en el contexto de las transformaciones territoriales en la Tabla 6 se mencionan los flujos para cada uno de los actores.

Tabla 6 Flujos de información y de capitales

Actor	Tipo de flujo	Entrada	Salida
<b>Gobierno nacional</b>	Políticas públicas	Reconocimiento público Impuestos Votos	Políticas públicas para la región, asistencia técnica, Colombia humanitaria, alianzas productivas, incentivos para inversión forestal
<b>Gobernación</b>	Políticas públicas	Reconocimiento público Impuestos Votos	Estabilidad jurídica para las inversiones Participación en los planes de manejo de la zona, Provisión de tanques <sup>18</sup> de enfriamiento para conservar leche, alianzas productivas,
<b>Alcaldías</b>	Social y ambiental	Crecimiento poblacional. migraciones, Mayor demanda por salud, vivienda, educación, acueducto, alcantarillado Impuestos Votos	Servicios públicos y sociales, políticas de desarrollo, exigencia de cumplimiento de normas de ordenamiento territorial, monitoreo de cumplimiento de normas de conservación junto con CAR
<b>Pequeños y medianos productores</b>	Socioeconómico	Expectativas de rentabilidad Incentivos para el uso de agroquímicos Valorización de la tierra	Inversión en expansión de cultivos Inversión en explotación de tierras Generación de empleo localizada, sistemas de señales mercado laboral
<b>Gremios</b>	Socioeconómico	Reconocimiento público Ingresos Afiliados	Asistencia Técnica, modernización tecnológica Mediación en conflictos, promoción de uso de agroquímicos o mecanismos de producción limpia, lobby
<b>Academia</b>	Científico económico y socioeconómico	Información, conocimiento, aprendizaje experiencial	Asistencia, reconocimiento social y político, soporte para monitorear conservación y conflictos por recursos
<b>Casa Agroquímicos</b>	económico	Oportunidades de mantenimiento y expansión de negocios	Asistencia técnica, información tecnológica,
<b>Sociedad Civil</b>	social	Espacios de Participación y aprendizaje, fuentes y objetos de investigación Servicios consultoría	Visibilización de las comunidades y mejores prácticas productivas, monitoreo proconservación y detección de fallas de mercado y fallas organizacionales

Si se tiene en cuenta las grandes fuerzas que inciden en la transformación del territorio, la expansión de los sistemas de producción modernos, con mayor desarrollo técnico y las experiencias de producción tradicional, lo que los actores perciben es que, los actores determinantes, es decir, el gobierno nacional, la gobernación, y el municipio, suelen actuar aliados con los intereses de los sistemas de producción modernos. En particular, se mantiene el uso de agroquímicos a cambio de asistencia técnica, de acuerdo a los estándares internacionales promocionados históricamente desde el Ministerio de Agricultura, la Caja Agraria y gremios como Fedepapa y Fedegán. Las alianzas promovidas en políticamente refuerzan esta tendencia sin importar el color político de las administraciones. Se trata de un equilibrio institucional estable, que no depende de quién se encuentra en el poder, ni del mercado en particular a pesar de los tratados de libre comercio.

En las entrevistas en la zona rural, los actores manifestaron que una de las transformaciones recientes, de las últimas dos décadas, es la migración de los jóvenes. Los adultos mayores y los niños suelen ser quienes se mantienen en las zonas, pero cuando

<sup>18</sup> La Gobernación de Cundinamarca le entregó tanques de enfriamiento a las asociaciones pequeñas de productores interesadas en mantener la calidad de la leche para estabilizar los ingresos por incentivos a la calidad que tienen vigentes los industriales que compran la leche.

crecen migran a donde encuentran trabajo, o sea a las minas de la región y algunos cultivos. Quienes tienen mejor educación, que son muy pocos se van para Bogotá, y manifiestan tener un nivel muy bajo de identificación con las actividades agropecuarias de sus padres y abuelos; no le ven sentido a insistir en el negocio ganadero ante la gran variedad de negocios que ofrece la vida urbana. En este sentido, los jóvenes están mejor preparados para asumir las pérdidas que produce la globalización, y modificar los patrones de producción ante el aumento de la competencia en el sector. Varios de ellos manifestaron su interés en desmontar negocios ganaderos familiares para reorientar su capital a nuevos negocios. El problema es que esos planes de reorientar la inversión los terminan desarrollando fuera del territorio (Universidad Piloto de Colombia, Proyecto Asociatividad en el sector lechero de Ubaté frente a los retos del TLC, entrevistas a asociaciones lecheras, 2012) En el caso de los jóvenes con pocos niveles de educación, el trabajo es muy escaso, y cada vez son menores los espacios para el mantenimiento de prácticas ancestrales a través de actividades de mercado.

#### 5.2.2.4 Sistemas de reglas formales e informales.

El análisis de flujos permitió detectar las dificultades permanentes que enfrenta la construcción de una imagen creíble de la autoridad ambiental en las zonas rurales visitadas. Ante las decisiones de la autoridad ambiental, los actores perciben una ausencia total de imparcialidad en la aplicación de las normas de uso de suelo, así como en el respeto de derechos de propiedad sobre la tierra. Las percepciones sobre la experiencia en la laguna de Fúquene son ilustrativas al respecto. Si el Incoder llega a otorgar títulos en terrenos que rodean la laguna y que han sido apropiados por vías de hecho de vecinos del lugar, existe el riesgo de que se termine socavando aún más la credibilidad de procesos de recuperación como el que se viene adelantando en la laguna mediante el Conpes. Estos problemas de credibilidad se han visto exacerbados con las inundaciones de los últimos años, que han puesto en evidencia las enormes dimensiones del daño que se le ha ocasionado al flujo del agua de la zona, con los procesos de corrida de cercas y secamiento. De acuerdo a productores entrevistados en la zona, esta apropiación de tierra realizada por oportunistas ha generado problemas a todos los vecinos de la laguna, incluso en zonas de Ráquira y Guachetá que no son tan cercanas. Las inundaciones han arrasado cultivos y ganado de tal manera que hay una contracción inusitada de los planes de producción en la zona. Algunos ganaderos vecinos de la laguna han optado por abandonar la actividad y buscar alternativas, vendiendo el ganado a pérdida. No hay incentivos para cultivar porque las soluciones a las inundaciones que trajo Colombia Humanitaria, en particular limpieza y formación de canales, son insuficientes. Los productores entrevistados, atribuyen a la CAR el mal estado de los mecanismos de drenaje de la zona, a pesar de que formalmente ésta no es su obligación. Los productores no saben bien qué es lo que deben recibir como servicios de las CAR.

El caso de Fúquene muestra que no existen protocolos de acción de las autoridades municipales y de la CAR para actuar en los periodos de lluvia. La protección de los derechos de propiedad de bienes comunales debe ser monitoreada por las autoridades dada la disponibilidad tecnológica de realizar este monitoreo en tiempo real. Sin embargo, las decisiones políticas para realizar este monitoreo enfrentan costos de transacción muy altos, estructurados alrededor de la protección de intereses de los capitales más grandes de la zona, en particular los de los cultivadores de papa y los ganaderos de doble propósito. Los costos de transacción son altos tanto para el establecimiento de los límites físicos de los derechos de propiedad comunales, como para el monitoreo de la frontera entre estos derechos y los de los propietarios vecinos. Los

entrevistados de las zonas altas manifiestan que existe un favorecimiento de las autoridades en la protección de los derechos de propiedad de los propietarios de las zonas bajas. En este sentido, la discrecionalidad y no el seguimiento de reglas formales, describe las decisiones de las autoridades ambientales y municipales.

La falta de claridad de los derechos de propiedad de la zona mencionada es sólo una ilustración de la fuerza de las reglas informales en el uso, usufructo y transferencia de derechos de propiedad para la producción agropecuaria. De acuerdo a Ibañez et al, (2010) esta zona se caracteriza por tener pequeños y medianos productores, y la ausencia de un mercado de tierras desarrollado. Predomina el arriendo y no la venta de predios. La herencia es el principal mecanismo de transferencia y viene acompañada de procesos de fraccionamiento intensos. Las ventajas en términos de escala solo se encuentran con la expansión de cultivos hacia zonas altas, es decir hacia zonas de conservación que deben ser protegidas.

Por otro lado, las entrevistas indican que existen problemas de coordinación entre las autoridades. Por ejemplo, los ciudadanos y los funcionarios perciben que las CAR no actúan ante los reclamos y solicitudes ciudadanas frente a la violación de normas ambientales. El proceso de atención al ciudadano no incluye el registro estandarizado de los reclamos y solicitudes ni un protocolo de seguimiento del proceso una vez pasa a las CAR. Ante la ausencia de estándares y protocolos, las CAR y las alcaldías se responsabilizan mutuamente cuando falla la atención a las solicitudes ciudadanas. Ante la solicitud de bases de datos o registros de esas denuncias o solicitudes, los municipios manifestaron no tener un historial. Este hecho aumenta aún más los costos de transacción que enfrentan la exigibilidad de los derechos de propiedad de los ciudadanos y disminuye las posibilidades de realizar ejercicios efectivos de rendición de cuentas a las CAR y a las Alcaldías, que tengan iniciativa ciudadana. Los derechos de propiedad son los derechos de uso, transferencia y explotación de recursos. Estos derechos pueden ser privados, públicos o comunes y los ciudadanos hacen reclamos y solicitudes para proteger cualquiera de los tres.

El marco institucional actual también muestra algunas asimetrías entre el tamaño de los recursos y la capacidad institucional de los municipios para comprometerse con la conservación. En el caso de la Laguna de Fúquene, funcionarios municipales, manifestaron su inconformidad frente al proceso de toma de decisiones que suele acompañar el diseño de soluciones a los problemas de conservación. En particular señalaron la falta de proporción que hay entre los requerimientos de capital para la recuperación de la laguna, y la ausencia de instancias de decisión en las que las alcaldías de la zona puedan participar. Todo ha estado sometido a las restricciones de capital para resolver el problema. Las alcaldías son llamadas a participar cuando las decisiones ya han sido tomadas. De esta manera se pierde la oportunidad de tener en cuenta las preferencias sociales locales, y mejorar la exigibilidad de las normas de protección. Esto es de particular importancia para el manejo de cuencas. Los municipios de las zonas altas no cuentan con instancias de decisión para poder coordinar sus estrategias con los municipios de las zonas bajas. Si estuvieran coordinadas, el monitoreo de la frontera agrícola permitiría obtener información a las zonas bajas, sobre la destrucción de flujos y fuentes de agua que resulta del cultivo de papa en el páramo, de la expansión ganadera, o incluso de actividades mineras.

Por ejemplo la exploración de gas que realiza la empresa Nexem en Carmen de Carupa tiene efectos en la fuente de agua de Simijaca. Los actores aquí, perciben que el manejo de residuos tendrá efectos nocivos en más de un municipio. Así la empresa cuente con planes de mitigación, sostienen que los efectos de largo plazo son irreversibles. Nexem

tiene permiso, y las reclamaciones de los municipios afectados, como Simijaca no han sido atendidas. La CAR no responde a las reclamaciones a pesar de que se trata de una zona de conservación. Los procesos de socialización de Nemex se realizan cuando no hay forma de revertir el proceso. En este sentido, los actores plantean que las licencias deberían ser consultadas a los afectados en la región, en especial a los productores agropecuarios, antes de que las empresas exploren

Otra desventaja de no contar con instancias de decisión efectivas en las que participen oportunamente los municipios es que, según los entrevistados, también, se pierde la oportunidad de invitar a grandes actores como la EAAB, que podrían estar interesados en integrar la recuperación de la laguna a las relaciones entre la empresa y los municipios. Se pierde así la oportunidad de contar con una perspectiva de más largo plazo que favorezca preferencias sociales para la conservación. Además, la ventaja de contar con un aliado de ese tamaño es que se alcanzan a percibir riesgos de altas dimensiones que van más allá de los efectos municipales.

Los funcionarios públicos entrevistados perciben que la competencia entre actividades mineras y agropecuarias por bienes públicos como el agua y el suelo puede tener efectos ambientales significativos. Se prevé que en el futuro cercano va a aumentar la demanda de bienes y servicios públicos de todo tipo, frente a la necesidad de nuevos pobladores y consumidores en la zona. Es muy probable que no se logre satisfacer esa demanda y que se esté generando las bases de un desequilibrio entre la población agropecuaria y sus necesidades, y los requerimientos de conservación y protección ambiental. Al aumentar la demanda minera y extractiva de un recurso como el agua, se pueden intensificar las malas prácticas que trae consigo, en ocasiones, la expansión de cultivos de papa. También, puede aumentar la presión para cultivar en páramo y se podrían fortalecer los incentivos para impulsar procesos de desecación como el de Fúquene. Estos incentivos operan cuando los productores buscan nuevos suelos ante el deterioro de los que usualmente usan. La competencia entre actividades mineras y agropecuarias suele disminuir la calidad de los suelos.

Si se combinan las presiones sobre las fuentes de agua y el agotamiento y deterioro del suelo, con estas demandas de servicios de gran escala, el escenario posible podría terminar con las bases de cualquier preferencia social pro-conservación. La competencia por bienes públicos entre el sector agropecuario y otros sectores requiere ser estudiada a fondo, de acuerdo al tamaño de los riesgos que se enfrentan. Para los entrevistados, un problema de esta escala lo puede detectar como un riesgo un actor grande como la EAAB, con mayor posibilidad de generar una estrategia política que lo enfrente.

Otro hecho importante que se verificó en las entrevistas es el fortalecimiento relativo del capital social de la zona. Algunas iniciativas del MADS han tenido éxito, como es el caso de Simijaca, donde más de 10 asociaciones y cooperativas lecheras se han organizado gracias a su impulso. Comparativamente, Simijaca no sólo atrae más capitales en la zona sino que ha mejorado su capacidad para armar alianzas con el gobierno nacional. Un alto nivel de educación de los funcionarios del MADS ha permitido avanzar en esta dirección. Esta es una ilustración importante de un caso de complementariedad institucional del Estado y las comunidades que han logrado apalancar recursos por más de 2.000 millones de pesos para financiar estas organizaciones y sus actividades con buenos estándares ambientales. Una parte de la verificación de estos estándares se ha hecho de acuerdo a lo determinado por el MADS, a través del programa Alianzas Productivas, al promover con la adopción de estándares que favorecen el cumplimiento de normas ambientales y de prácticas más limpias de bajo impacto ambiental.

### 5.2.2.5 Instancias clave para la toma de decisiones a nivel regional.

La Constitución del 91 y el Congreso colombiano definieron las herramientas de planeación y de planificación territorial con las que cuentan las regiones. Un problema de diseño institucional fundamental que han enfrentado todas las secretarías o departamentos administrativos de planeación del país durante más de dos décadas, es precisamente cómo hacer compatibles los planes de desarrollo con los planes de ordenamiento territorial. De los 19 municipios de la zona de estudio, tan solo 5 han hecho actualizaciones o revisiones del POT del año 2000. Tampoco existen herramientas de seguimiento al cumplimiento de los POT que posibiliten algún proceso de rendición de cuentas por parte de la ciudadanía (Maldonado 2011). Este hecho parece poner en evidencia la distancia que hay entre la descentralización política y el ordenamiento territorial con consecuencias en el desarrollo de instancias de participación y de decisión que favorezcan la provisión y el mantenimiento de servicios ecosistémicos.

Las estrategias de los alcaldes han sido reactivas frente a los intereses políticos y económicos, dejando en manos de la dinámica política local las decisiones sobre manejo del territorio. Como lo reconoce el Plan Nacional de Desarrollo (2010-2014), Prosperidad para todos, (p.p.526 y ss) en las regiones existe una gran debilidad institucional para el ordenamiento territorial. Sin embargo, si se tienen en cuenta los programas que propone el gobierno nacional, el mismo plan no ofrece soluciones acordes a los retos que representa el desarrollo de la territorialización (Maldonado 2011).

Dadas estas debilidades institucionales formales los problemas que enfrenta el uso de recursos comunes han recibido atención política por una vía diferente. La herramienta utilizada ha sido el Conpes 3451 de 2006 para la recuperación de la laguna de Fúquene, Estrategia para el manejo ambiental de la cuenca Ubaté – Suárez. Esta instancia propone una solución para la recuperación de la laguna a 13 años y ha sido presentada en el ámbito latinoamericano como un caso de posible éxito en la aplicación de un enfoque ecosistémico en la intervención de un cuerpo de agua en la más alta instancia de la planeación del país, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) y con la participación de comunidades directamente afectadas por la intervención. En este sentido, esta iniciativa combina procesos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba de manera prometedora, aunque, como ya se ha mencionado, las entrevistas muestran que algunos vecinos de la zona, en Guachetá y Ráquira consideran poco transparente y poco efectiva la iniciativa, por ejemplo, los cambios en el cercado que se han dado en los alrededores. La información pública para el seguimiento del proceso parece estar disponible pero no para todo público. Sin embargo, al parecer no existen instancias efectivas para el seguimiento del proceso de recuperación y todo parece indicar que no hay un trasfondo de planificación local o regional que permita darle más coherencia y efectividad al proceso.

Una de las razones por las cuales se presentan estas dificultades es la situación actual de las herramientas de planificación municipal y regional del país. Como sostiene Maldonado (2011) existe una inadecuada e insuficiente distribución de competencias entre la nación y las entidades territoriales. Aún no se ha desarrollado lo que establece el art. 288 de la Constitución Política en términos de esta distribución. En este sentido, existe un vacío legal que no ha podido establecer un espacio para la autonomía de los entes territoriales que permita generar respuestas al tratamiento y administración de bienes comunales como los páramos y las áreas de reserva o protección. Estas dificultades fueron identificadas en el Plan Nacional de Desarrollo, donde se plantea la definición de una estrategia de descentralización relacionada con:

La "elaboración de un proyecto de ley orgánica en materia de distribución flexible y gradual de competencias, con el fin de contar con un sistema de distribución de competencias depurado, integral y diferenciado, con base en las características territoriales, que propicie una adecuada articulación entre niveles. Se pretende profundizar en el tratamiento diferencial para los sectores salud, educación y agua potable y saneamiento básico, y establecer un marco legal e institucional que regule y precise las competencias de departamentos y municipios en materia de la lucha contra la pobreza, desempleo, promoción del desarrollo económico y atención a la población vulnerable."

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial que aprobó el congreso en 2011 no definió el alcance ni el contenido de estas competencias de las entidades territoriales. No incluyó por ejemplo, la posibilidad de que los entes territoriales sean competentes para producir normas propias y orientar el ordenamiento ambiental del territorio en función de los recursos disponibles. En el momento en que se logre establecer una distribución de competencias razonable, se podría contar con herramientas de planificación territorial sensibles a las especificidades de los bienes comunales y a la redundancia de toma de decisiones. Se ha documentado que con mayor redundancia los sistemas naturales y sociales aumentan su resiliencia a pesar de ser sujetos de provisión de servicios ecosistémicos (Ostrom 2005). Por ejemplo, se podría darle más impulso a una visión sistémica de la ruralidad entendiéndola como el desarrollo de un territorio, en el cual participen los actores locales con voz en el diseño y la implementación de la estrategia regional o local. Con competencias para crear algunas normas locales de ordenamiento y protección pero en el cual también existan espacios para estrategias complementarias entre los niveles nacionales, gubernamentales, locales y regionales. El desarrollo de una política sistémica para el desarrollo rural, (Machado et al 2002) orientada por las necesidades que enfrenta la provisión de servicios ecosistémicos a las generaciones futuras, se vería claramente impulsado y se abriría la posibilidad de que más de una autoridad ambiental desarrolle actividades de conservación sobre los mismos bienes. De esta manera se saldría del círculo vicioso de las CAR y las alcaldías mencionado anteriormente. La clave para ello sería que hubiese información pública precisa para el monitoreo en tiempo real de los límites de las zonas de conservación, de tal manera que cualquier actor pueda documentar el cumplimiento de las normas y hacerlo público.

Mientras se generan cambios institucionales en esa dirección, quedan algunas instancias de decisión importantes para tener en cuenta. Por ejemplo, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación Codecyt ofrecen oportunidades para generar alianzas entre diferentes entes territoriales y universidades o centros de investigación. Ya se encuentran precedentes en la asignación de recursos por parte del Fondo de Desarrollo Regional del Sistema General de Regalías, a la protección de páramos véase El Espectador, "\$97 mil millones se destinarán para cuidar páramos en Bogotá y Cundinamarca" 19 de diciembre de 2012. Esta iniciativa cuenta con el apoyo de la EAAB y al municipio de Tausa. El resto de municipios que forman el universo de esta consultoría no están incluidos, por lo tanto, valdría la pena indagar si es posible incluirlos o si sería necesario formular otro proyecto aparte.

#### **5.2.2.6 Fallas institucionales.**

Hasta aquí se han mencionado algunas fallas institucionales que se han detectado en este estudio, en este apartado se retoman: La percepción general es que es necesario que los entes territoriales tengan la posibilidad de crear normas para protección de bienes

comunes frente a las actividades agropecuarias y que esto no sea un monopolio de la nación.

Lo anterior tiene fundamento además en la falta de proporción que hay entre los recursos económicos y la capacidad institucional de los municipios y las CAR y la tarea de hacer exigibles las normas de conservación. Hay una asimetría entre la escala de recursos y capacidad y la tarea mencionada.

En los funcionarios públicos hay una demanda de mayor participación oportuna en las grandes decisiones de planeación para la explotación agropecuaria y minera. Ejemplos, papa y minería. La socialización de proyectos y las consultas son ineficaces si no se consultan actores con grandes capitales afectados, antes de que se tomen esas decisiones.

Las quejas y solicitudes de los ciudadanos sobre posibles violaciones de las normas ambientales (no solo las del sector ambiental) vigentes a partir de las actividades agropecuarias, no se encuentran en un registro de información estandarizado y sistematizado en los municipios o en las CAR.

Hay problemas serios de credibilidad de las autoridades ambientales porque los productores afectados por desastres naturales creen que esas autoridades deben responder por las distorsiones al flujo de agua creadas por la intervención humana. Aquí la falla es doble, primero por la distorsión del flujo de agua y segundo porque los ciudadanos ven diluida la responsabilidad sobre el mantenimiento y disposición de canales.

### **5.2.2.7 Conclusiones y recomendaciones al análisis institucional de la Alta montaña cundiboyacense.**

Con información estandarizada y de fácil acceso al público se lograría contar con instancias de decisión fundamentales que permitan la redundancia en el manejo de los comunes (Ostrom 2005). Es decir se podría contar con herramientas de planificación que no sean de talla única, tal y como ocurre ahora, sino que la posibilidad de generar normas en el territorio abriría la puerta para el tratamiento de las especificidades locales y regionales de los ecosistemas y los riesgos de su explotación. Al acercarse a lo regional y local las herramientas de planificación, se podrían abrir las puertas a procesos de planificación participativos pero con reglas de juego claras en cuanto al tratamiento de la frontera agrícola y la frontera de conservación. Las normas locales y regionales podrían definir mecanismos de monitoreo en tiempo real y la definición de incentivos que castiguen el uso de recursos comunes por fuera de los límites que establezca la normatividad. Además, la posibilidad de generar complementariedades entre normas de diferentes entes territoriales, le daría el alcance adecuado a las herramientas de planificación orientadas a la protección y mantenimiento de servicios ecosistémicos, compatibles con diversas alternativas de desarrollo.

Frente a la gran estabilidad política económica de los sistemas de producción agropecuarios de la zona de estudio, convendría evaluar con mayor profundidad cuáles son las alternativas de producción que los actores consideran viables.

En primer lugar hay un reciente reconocimiento de que los pequeños y medianos productores agrícolas son quienes tienen más productividad y a quienes se les debe facilitar un mayor acceso a tierras para así aumentar la oferta. Convendría sugerir que ese

acceso a tierras y esa facilitación que se planea incluyeran desde el comienzo restricciones claras en términos de las normas ambientales, como por ejemplo la definición de límites claros y monitoreables en tiempo real, a la frontera de producción. Además se debería reconocer el papel de la producción campesina en el mantenimiento y conservación de los bienes comunes, incluso en los casos en que los incrementos en la productividad no sean lo prioritario. No todos los campesinos pueden transformarse en empresarios, pero eso no quiere decir que no puedan cumplir un papel en la provisión de servicios ecosistémicos.

En segundo lugar, los jóvenes hijos de ganaderos tienen la mente abierta a reorientar la inversión de capital en la zona hacia negocios más orientados a servicios. Queda la posibilidad de que esos servicios puedan favorecer la conservación, mediante la disminución del hato ganadero y la extensión de pastos. Valdría la pena indagar si las políticas públicas para jóvenes incluyen este tipo de iniciativas y si no es así, considerar que sean incluidas en la agenda política.

Convendría estimar cuáles son los requerimientos de información pública necesarios para el fortalecimiento de la acción colectiva dirigida a la rendición de cuentas de las autoridades ambientales. En la economía global actual, tratados de libre comercio como el que se tiene con la Unión Europea han creado incentivos pro conservación que combinan las virtudes de los mercados y el aumento en el nivel de exigibilidad de las normas ambientales. Esta coyuntura debe aprovecharse teniendo en mente cuáles son los nuevos horizontes de la planificación productiva, y cuál es el papel que pueden cumplir los institutos de investigación en la definición y aprovechamiento de estas complementariedades institucionales.

Hay tres elementos para destacar como recomendaciones para el fortalecimiento de la planificación a nivel predial. El primero es que se introduzca en la discusión sobre el ordenamiento territorial la dimensión ambiental, de tal manera que como se dijo en secciones anteriores se definan herramientas adecuadas para la planificación regional, como el uso de competencias normativas, entendiendo región como una red de intereses estructurados socialmente, y no en el sentido geográfico. Mientras no sea así, la dimensión ambiental quedará por fuera del ordenamiento territorial y será más difícil desarrollar una visión sistémica del desarrollo rural como la propuesta por la academia y las organizaciones sociales defensoras de normas pro conservación. Un indicador de las dificultades de este primer escollo se encuentra en el hecho de que el MADS no forme parte de la autoridad territorial del país, que en estos momentos se encuentra en manos del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial.

En segundo lugar, sería conveniente hacer sugerencias al proyecto de reforma de las CAR`s para crear instancias de decisión que puedan generar costos políticos a las malas decisiones que puedan tomar. En este sentido, la reforma debe fortalecer los mecanismos de control de las CAR`s para que el MADS no sea permanentemente una minoría en las decisiones de las corporaciones. La regulación ambiental de la producción agropecuaria debería incluir la posibilidad de veto de las concesiones para el uso del agua, en los casos en que se vean amenazadas zonas de protección y de conservación. Para ello es necesario mejorar la calidad de la información que registre las actividades y las decisiones de las CAR`s, de acuerdo a protocolos diseñados para resolver las inquietudes de los ciudadanos. Un elemento a favor de la rendición de cuentas por parte de los ciudadanos debería ser tenido en cuenta en el diseño de ese registro y el de su accesibilidad pública.

## 6. Modelo de evaluación ambiental MEA<sup>19</sup>

El modelo de evaluación ambiental MEA es el conjunto de herramientas que incorporan la información para los análisis ambientales de las políticas analizadas. El MEA propuesto para la presente EAE, se estructura en tres grandes momentos: diagnóstico (línea base); análisis (prospectiva) y recomendaciones. Esta ruta básica, implica el levantamiento de la línea base de información secundaria disponible para cada uno de los componentes socioambientales de la EAE. A partir de la información analizada y sintetizada, ésta es evaluada en relación con el aporte que hace a resolver las problemáticas priorizadas en los puntos clave. Posteriormente, se identifican los vacíos y requerimientos de información complementaria. A partir de estos vacíos se evalúan las oportunidades de levantamiento de información primaria, las cuales constituyen en el conjunto de herramientas, análisis y tiempos requeridos y la viabilidad de su realización durante el tiempo destinado a la EAE. Una vez identificados las herramientas viables se procede a la definición de las metodologías y herramientas de levantamiento y análisis de información.

Cabe aclarar que el proceso de levantamiento de información, incluye datos tanto cualitativos como cuantitativos. En tal sentido, se definen los procesos de recopilación de percepciones para lo cual se procede al diseño de los mecanismos de consultas con los actores representativos. Finalmente, se definen indicadores y medios para el seguimiento y la evaluación en momentos posteriores a la EAE, de acuerdo al ejercicio prospectivo y el análisis de alternativas para continuar con el proceso de construcción de recomendaciones (Figura 3).

---

<sup>19</sup> Al respecto ver documento completo Modelo de Evaluación Ambiental, parte integral de esta EAE.

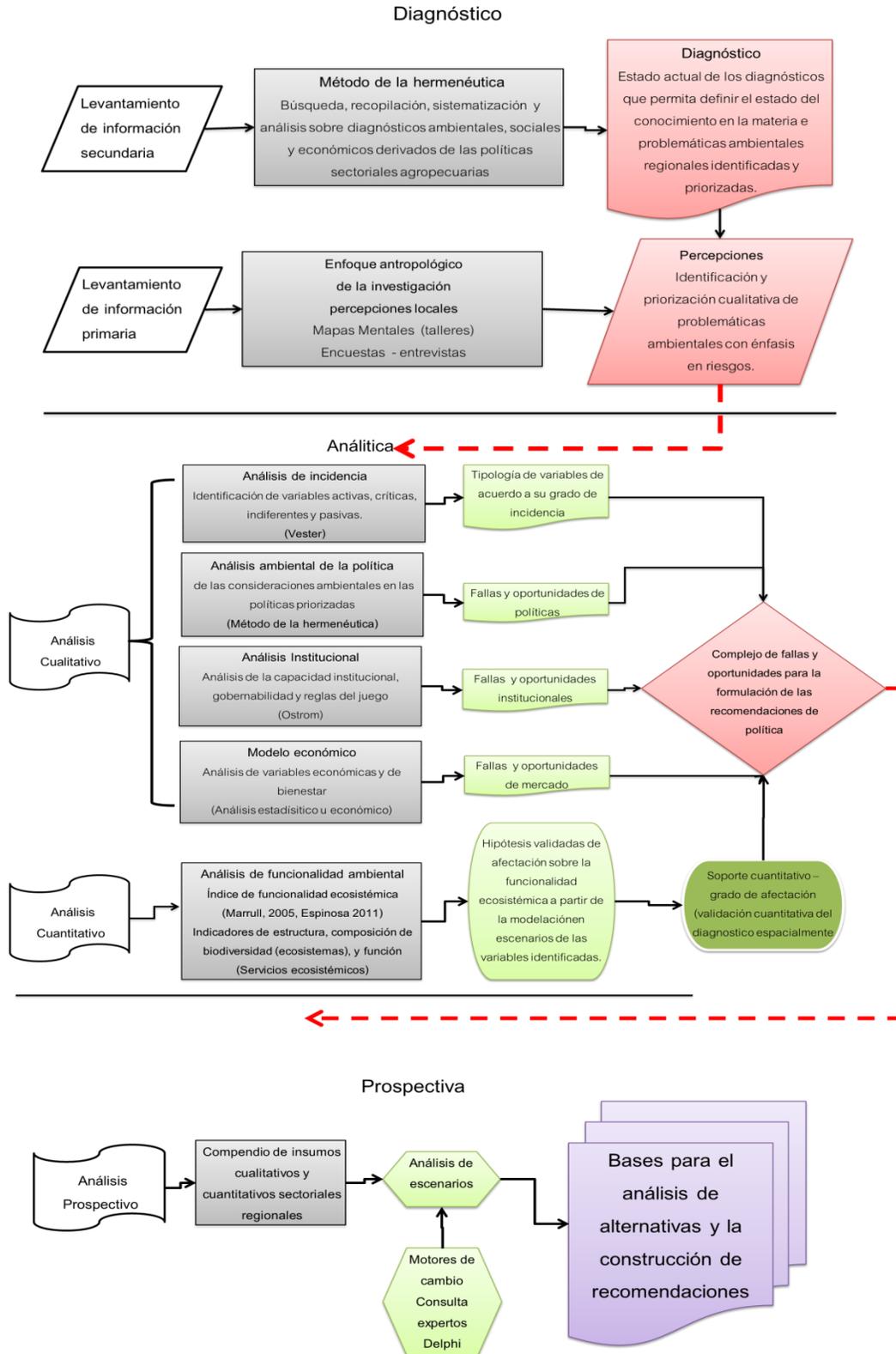


Figura 3. Diagrama de flujo del modelo metodológico de la EAE.

## **7. Resultados de la evaluación ambiental**

### **7.1 Diagnóstico socioambiental del sector agropecuario<sup>20</sup>**

#### **7.1.1 Diagnóstico ambiental para la alta montaña cundiboyacense y la altillanura.**

Esta sección presenta el estado actual para las dos regiones de estudio, en términos de biodiversidad, servicios ecosistémicos, y la problemática ambiental asociada al sector agropecuario y sus proyecciones, con el objeto de establecer la línea base ambiental de la EAE del sector agropecuario para la alta montaña cundiboyacense y la altillanura. Se observó para las dos regiones, que en la planificación territorial no se han incluido de manera contundente las características ecosistémicas ni las funciones ecológicas del territorio, lo cual ha influido en la pérdida del capital natural de las dos regiones, y por lo tanto, de los servicios ecosistémicos, derivados de los recursos, agua (de acuerdo a la huella hídrica el sector agrícola es el primer sector de consumo), suelo y bosques han sido fuertemente afectados por la expansión de la frontera agrícola y las actividades que derivan del sector (Cubillos 2010, Arévalo et al. 2010, Rodríguez et al.2010).

La consolidación del diagnóstico ambiental se desarrolló con la búsqueda y la elaboración del inventario de información para la EAE del sector agropecuario de la alta montaña cundiboyacense y la altillanura, teniendo en cuenta criterios tales como, documentos estratégicos que contuvieran información sobre la región en términos de biodiversidad (principalmente ecosistemas), y agroecosistemas de la región, en muchos casos la información se encuentra a nivel nacional, para lo cual se selecciona la información específica para la región; y aspectos metodológicos con documentos estratégicos, en temas relacionados sobre evaluación de funcionalidad ambiental, servicios ecosistémicos, análisis de riesgo, vulnerabilidad.

##### **7.1.1.1 Diagnóstico de la alta montaña.**

La situación de la zona de interés andina es de una constante presión, se ve reflejada en la disminución de las funciones ecológicas y ecosistémicas del territorio, los principales efectos sobre el capital natural se infieren a partir de la transformación del territorio. El cultivo de papa y las actividades ganaderas son los principales causantes del deterioro ambiental en la región (Cubillos 2011, Chaves 2011, IAVH et al. 2008). El cultivo de la papa, promovido e incentivado desde la década de los 40 tanto por el gobierno como por los gremios, asociado a la incorporación de la revolución verde y su paquete tecnológico como el uso de agroquímicos, fertilizantes, el uso del tractor, y su promesa de alta producción y rendimiento que impulso a los productores de la región a dejar de lado en muchos casos sus actividades agrícolas tradicionales (arveja, zanahoria, haba) y agricultura de pancoger, las cuales tenían prácticas adecuadas del agroecosistema, tales como la utilización de abonos orgánicos (Chaves 2011); este fenómeno empezó a afectar no solamente el capital natural sino que también derivó en el desplazamiento de los pequeños agricultores locales, por la entrada de grandes productores ya fuera por compra del terreno o por arrendamiento. La implementación de grandes extensiones de papa, llegó a utilizar tierras marginales para los cultivos, lo cual derivó en la deforestación para ampliar la frontera agrícola y así responder a las tendencias y ofertas de mercados para este producto (Chaves, 2011).

---

<sup>20</sup> Al respecto ver documento completo Diagnóstico socioambiental del sector agropecuario, parte integral de esta EAE.

Lo anterior conlleva a un deterioro del capital natural y los servicios ecosistémicos en la región. A causa de las prácticas agrícolas motivadas por la revolución verde, se redujo la cobertura de bosque en la alta montaña; un ejemplo de ello es lo sucedido en el complejo del Páramo de Guerrero donde a partir del estudio realizado por Chaves y Torres en 2010, se encontró que las coberturas de bosques disminuyeron en un 65% en un periodo de 67 años entre 1940 – 2007; así mismo, los autores identificaron que la expansión de las actividades agropecuarias fue de un 165%, observándose una homogenización del paisaje por el monocultivo de papa y de pastos, y una disminución en la captación y secuestro de carbono. Debido a esta transformación de las coberturas de bosque, la regulación hídrica ha sido afectada ya que como lo plantea Rodríguez-Romero 2010, “se han identificado los niveles freáticos bajos y una disminución en los caudales, así como sedimentación, colmatación de embalses y contaminación agroquímicos, causados por la continua presión de los cultivos mecanizados y las pasturas por más de cuatro décadas”.

Sumado a los efectos del cultivo de la papa, la ganadería bovina, en los denominados sistemas extensivos y súper-extensivos, tiene su efecto principalmente en el suelo, alterando su estructura y dinámica ecológica, ya que las pisadas de los bovinos producen concavidades en el suelo y el incremento del pastoreo hace que se formen charcos; por otro lado, se observa un efecto de compactación del suelo lo cual altera el desarrollo de vegetación nativa, procesos de descomposición de materia orgánica y aireación del suelo, lo cual incrementa la pérdida de micro y meso fauna que aportan en los diferentes procesos de fertilización natural y a la misma fertilidad del suelo que determina su vocación, por lo tanto, la disminución de la fertilidad y el adecuado desarrollo de la vegetación natural, obliga a los productores a introducir pastos más productivos, pero más sensibles con la consecuente utilización de mayores cantidades de fertilizantes, mayor exposición a plagas, además de un incremento en la demanda del recurso hídrico. Lo anterior conlleva una mayor utilización de agroquímicos que generalmente son inadecuadamente utilizados y su impacto sobre el recurso agua genera eutrofización además de contaminación a este recurso, tanto en el suelo como en el subsuelo (Rodríguez-Romero 2010<sup>21</sup>). La escorrentía de las tierras de cultivo y potreros procedentes de suelos fertilizados, es una importante fuente de nutrientes en aguas naturales. El deterioro del recurso hídrico para la región se refleja en casos como Fúquene, Cucunbá y Palacio, humedales de gran importancia la región, los cuales han sido sometidos a fuertes presiones debido a las actividades de ganadería lechera de la región (Fundación Humedales 2005).

El Instituto Humboldt junto con la Car, Corpochivor y Corpoboyacá tomando como línea base el año 2008, identificaron que el 7% del área de los humedales ubicados en el macizo del páramo de Rabanal han sido desecados, como consecuencia de la presión de la actividad agrícola principalmente cultivos intensivos de papa, así mismo, plantean que los humedales del macizo están siendo sometidos a impactos ambientales negativos derivados de procesos de agricultura, ganadería, quemas minería, obras de irrigación y explotación forestal de tal manera que modifican los ecosistemas, presentándose desecaciones, quemas, deforestación, sobrepastoreo, contaminación y eutrofización que trae como consecuencia la pérdida de la biodiversidad y la capacidad de captación de CO<sub>2</sub>.

Con respecto a la alta montaña cundiboyacense, la CAR y Fedepapa junto con otras organizaciones de productores de papa de Cundinamarca, firmaron el convenio para apuntar a una producción más limpia de la papa, en este convenio se identificaron

---

<sup>21</sup> Plan de acción para el páramo de rabanal 2005 – 2010.

impactos ambientales desde este subsector, donde hasta el 2006 se identificaron 14.902 ha sembradas y para el 2011 se contaba con 21.588 (EVA 2011) sin contar aún con información confiable sobre la expansión de la frontera agrícola; por otro lado, el consumo del agua está dado por dos fuentes: precipitación y fuentes hídricas. El requerimiento hídrico se estima en 50.000 lt/ha/día, de los cuales un alto porcentaje es cubierto por precipitación, mientras que los requerimientos hídricos para las actividades de fumigación se suplen a partir de las fuentes hídricas, de las cuales se estima que utilizan alrededor de 22.400lt/ha/año. Así mismo, se calcula que 800 lt de solución de agroquímicos es utilizada en cada aplicación por una hectárea, de los cuales el cultivo aprovecha el 40%, y el restante se refleja en la escorrentía. Los efectos de la erosión son otro aspecto importante de la problemática relacionada con este subsector, donde se considera que la pérdida de suelo es de 20 ton/ha/año, principalmente en cultivos con técnicas convencionales, sin dejar de lado las actividades de preparación por mecanización con tractor, donde los suelos son arados indiscriminadamente lo que favorece la acción del agua y del viento para el arrastre. Por último, se identificó que el 95% de los productores disponen de manera inadecuada los recipientes de los agroquímicos y residuos sólidos.

### 7.1.1.2 Diagnóstico de la altillanura

La altillanura es considerada la última frontera agrícola de Colombia (DNP 2011), es la región hacia donde están desviando la mayor cantidad de recursos actualmente y en donde se está planteando el desarrollo de grandes proyectos agroindustriales, esta situación no solamente afecta la funcionalidad ambiental y la sostenibilidad del sector productivo en la región, sino que también se deriva en un efecto sobre la diversidad cultural, y los modos de vida de las comunidades locales, puesto que la entrada de estos macroproyectos traen consigo inmigrantes tanto nacionales (colonos) como internacionales que afectan las comunidades locales en términos de la disminución de la agricultura tradicional menos tecnificada y más amigable con el ambiente natural, así como las costumbres tradicionales (DNP 2011, Andrade et al. 2012, Romero et al. 2011).

El proceso de transformación de ecosistemas estratégicos de la región ha sido principalmente por el incremento de agroecosistemas ganaderos, monocultivos de arroz, palma, soja, caucho (DNP 2011, CORPOICA 2011). Este incremento de monocultivos así como la introducción de especies de gramíneas y la reconversión de suelos que ellos implica, afecta la dinámica ecosistémica de la región y sus efectos no han sido claramente dimensionados, sin embargo, se han identificado efectos tales como, la alteración en la estructura trófica del microclima, tasas de toma de luz, agua, nutrientes, entre otros, que afectan la dinámica natural del ecosistema.

La transformación de los ecosistemas naturales de la altillanura, está relacionada con la explotación ganadera ya que esta, ha determinado en poblamiento en la región siendo determinante en la conformación de población llanera (Correa et al. 2005). Desde hace más de 30 años los procesos de cambio se han venido reflejando en el reemplazo de los sistemas de producción ganadera por monocultivos intensivos y agroindustriales (Etter et al. 2006).

En el periodo 1987 a 2007, se ha venido dando un crecimiento de los cultivos permanentes, principalmente en el área sembrada en palma de aceite y en menor proporción en caucho y cítricos, además de la recuperación de las áreas de cacao y plátano en Arauca y Meta. En los cultivos transitorios es significativo el crecimiento de los cultivos de arroz seco en las sabanas de Meta y Casanare y de maíz tecnificado y soja en la altillanura. El área sembrada total ha aumentado con relación al inicio del periodo

estudiado, luego de superar un periodo negativo al final de los 90, mostrando una recuperación fuerte desde el año 2000 y una desaceleración en 2006 y 2007 (Mora y Llano 2009). Andrade et al. (2012) Plantean que el acelerado cambio social y ambiental en la región con tasas de conversión de las sabanas de un 0.3% entre 1970 – 1985 a un 0.9% entre el 2000 – 2007, con una tendencia exponencial, son el resultado de una falta de planificación territorial, que ha sido incentivada por la política, los mercados globales y la disponibilidad de paquetes tecnológicos importados como el caso del cerrado en Brasil. En este mismo sentido, Romero et al. 2011 en su análisis de cambios de usos de suelo en sabanas de la Orinoquia colombiana, expone que el 90% del territorio para 1987 pertenecía a coberturas naturales, de las cuales el 39% estaba compuesto por sabanas altas, seguido por sabanas inundables con un 28% y bosques con el 19%. Mientras que el porcentaje (8%) restante pertenecía a las categorías no naturales determinadas como cultivos y pasturas exóticas con el 8%, seguidos de infraestructura 1% y plantaciones de palma con el 0.2%; para el año 2000 el 8% de las coberturas naturales se perdieron y se incrementó el porcentaje de áreas no naturales. Para el 2007, las áreas no naturales dominaron una parte de la región de la Orinoquia principalmente el piedemonte andino que actualmente cubre el 23% de la región mientras que los cultivos cubren el 20%, de acuerdo a este estudio las sabanas altas decrecieron al 35% las sabanas inundables al 19% y los bosques al 18%, evidenciándose un incremento de áreas intervenidas, y observando que la transformación del territorio está relacionada con la expansión de plantaciones principalmente de palma.

Entre los principales efectos negativos asociados a actividades agropecuarias identificados para la región se encuentran, la erosión y la compactación del suelo así como las quemadas, la aplicación de herbicidas para la eliminación de coberturas vegetales de sucesión, la desecación de humedales, contaminación del agua y suelo por fertilizantes (DNP 2011).

Por último, se identificó la problemática ambiental y los riesgos asociados al sector agropecuario, en la Tabla 7, se exponen desde las causas hasta los riesgos, donde se observa que las principales causas de los efectos y riesgos ambientales de este sector, están relacionados con la expansión de la frontera agrícola, malas prácticas agropecuarias y la implementación de tecnologías no sostenibles.

**Tabla 7. Causas, impactos y riesgos ambientales asociados al sector agropecuario en las Regiones de Alta Montaña y Altillanura**

Causa	Impacto	Datos cuantificados	Riesgos
Expansión de la frontera agrícola de grandes monocultivos Incorporación de Tecnologías no sostenibles Malas prácticas agropecuarias	Deforestación	Perdida de sabanas Naturales por cultivos en la Orinoquia entre un 0.3% para 1970 – 1985 y 0.9% entre el 2000 – 2007 (Romero et al. 2011). La cobertura boscosa del área del páramo de Guerrero disminuyó en un 65% en un período de 67 años entre 1940 – 2007 (León 2011)	Intervención de ecosistemas estratégicos  Destrucción de nichos ecológicos Deterioro de nacimientos de agua Pérdida de formaciones detriticas Destrucción de paisajes Disminución de cobertura vegetal nativa Alteración régimen de lluvias y clima local (microclimas) Desaparición de paisaje
	Agotamiento fuentes de agua	7% del total del área de los humedales del área de influencia del páramo de Rabanal han sido desecados para actividades agropecuarias (plan de acción	Pérdida capacidad reguladora de las microcuencas  Pérdida de morfología de los cauces de agua

páramo de Rabanal 2005- 2010)		
Erosión	La pérdida de suelo asociada al cultivo de la papa, es de 20 ton/ha/año (CAR - Fedepapa 2006, Proyecto Checua) En la Altillanura se estima en 80ton/ha/año (Bustamante 1999)	Remoción laminar del suelo
		Pérdida acelerada de suelos
		Disminución de la calidad agrícola de los suelos.
		Destrucción del paisaje
		Aumento de la susceptibilidad estructural
		Alteración del suelo y pérdida completa a largo plazo de sus propiedades bioquímicas
Contaminación	15% de los GEI provienen de actividades agropecuarias (50% ganadería, 50% a actividades de emisiones de metano de cultivos de arroz, del uso inadecuado de fertilizantes nitrogenados en cultivos anuales y perennes así como de la deforestación (Corpoica 2012) El 40% de los agroquímicos utilizados en el cultivo de la papa es aprovechada por el cultivo mientras que el restante se refleja en la escorrentía (CAR - Fedepapa 2006, Proyecto Checua) El 95% de los productores de papa disponen de manera inadecuada los recipientes de los agroquímicos y residuos sólidos (CAR - Fedepapa 2006, Proyecto Checua)	Incremento de emisiones de CO2
		Pérdida de recursos hidrobiológico, Pérdida de calidad de agua por degradación física, química y/o biológicas
		Pérdida de productividad y propiedades del suelo

### 7.1.1.3 Conclusiones del diagnóstico ambiental.

La base de las actividades agropecuarias se fundamenta en la oferta de servicios ecosistémicos derivados los ecosistemas naturales, lo cual convierte al sector en el principal usuario de la oferta ambiental.

Las malas prácticas agropecuarias, la expansión de la frontera agrícola, la implementación de tecnologías poco adecuadas y acordes a las condiciones de Colombia, se convierten en las principales causas que amenazan la sostenibilidad de los sistemas naturales y por ende los Servicios ecosistémicos.

Falta la implementación de un enfoque integral, que involucre programas ambientales y agropecuarios, que tengan la capacidad de responder a fenómenos como el cambio climático, en gran parte es consecuencia de los impactos del sector agropecuario.

El sector agropecuario aún no ha interiorizado los costos ambientales de sus actividades, a pesar de que adelante acciones para entender y definir el riesgo y este sea descontextualizado del territorio y la estructura ecológica del mismo, sus medidas de adaptación o de mitigación frente a fenómenos como el cambio climático y la variabilidad climática, no serán sostenibles ni exitosas.

Se considera que la funcionalidad ambiental y su implicación en la sostenibilidad social y productiva no es determinante al momento de definir las proyecciones de inversión del sector agropecuario, ni procesos de planificación.

### **7.1.2 Diagnóstico socioeconómico en la Altillanura colombiana y Alta montaña cundiboyacense**

Esta sección ofrece elementos para comprender la dinámica agropecuaria municipal de las zonas de altillanura y alta montaña cundiboyacense entendida como la relación entre el comportamiento productivo agropecuario, los indicadores de bienestar y el desempeño institucional gubernamental. A partir de este análisis se identificó el aporte regional agrícola y ganadero al resto del país y la tendencia sectorial en el marco de los nuevos acuerdos comerciales.

El sector agropecuario, pese al impulso de la política pública a otros sectores, sigue representando para las regiones un sector prometedor en términos de desarrollo, competitividad y posicionamiento. Además, en lo particular, las regiones priorizadas representan en el presente y para el futuro la despensa para la seguridad alimentaria del país, condición que ha sido interiorizada por los gobiernos territoriales y plasmada en sus planes de desarrollo pero que debe ser recogida por el gobierno central e incorporada en sus procesos de toma de decisiones estratégicas.

La metodología aplicada para desarrollar el componente socioeconómico de la EAE regional del sector agropecuario, planteó tres pasos, la recolección de información de fuentes secundarias y fuentes primarias relacionada con comportamiento económico y de bienestar de los entes territoriales, comportamiento agropecuario e implicaciones de los TLC para dichas zonas; el análisis de la información, en donde se contrastaron los indicadores de bienestar con los indicadores de producción agropecuaria; y la definición de estrategias de acción y recomendaciones de política las cuales se plantearon para el conjunto de la problemática identificada en la EAE integral (con los componentes: ambiental, de política e institucional).

Los datos usados para estos análisis provienen del DANE, de los instrumentos de planeación territorial como los planes de desarrollo departamental y municipal, los planes de competitividad y los planes sectoriales así como de fuentes primarias, fundamentalmente talleres regionales y entrevistas directas con mandatarios locales y actores claves. Un aporte importante lo constituye estudios académicos y técnicos sobre las áreas de influencia así como los resultados preliminares de proyectos en ejecución de la zona de estudio.

#### **7.1.2.1 Condiciones económicas y de bienestar en la Altillanura colombiana y Alta montaña cundiboyacense**

En las zonas priorizadas para la EAE del Sector Agropecuario, se presentan diferencias marcadas en el desarrollo regional basadas tanto en las características ecosistémicas y la oferta natural como en las dinámicas productivas impulsadas por un amplio marco de políticas públicas y las tendencias de la economía mundial.

En zonas como la altillanura, el crecimiento poblacional de la última década es mucho más dinámico que en la zona de alta montaña pese a que es más densamente poblada. Mientras que la densidad en la altillanura es de 1,22 hab /km<sup>2</sup> en la alta montaña es más

de cien veces mayor con 126 hab / km<sup>2</sup> lo cual implica mayores presiones al ecosistema, mayor consumo de servicios socioecosistémicos y mayores actividades sociales, culturales y económicas actuando sobre el territorio. Sin embargo, esta presión está directamente relacionada con la vulnerabilidad de los ecosistemas y el grado de las amenazas que sobre ellos actúan.

La pobreza, medida a partir de NBI, muestra que municipios de la altillanura como Mapiripán, Primavera, Puerto Concordia y Cumaribo se encuentran en condiciones de extrema pobreza (cerca al 100%), mientras que en la alta montaña, en su conjunto, los niveles de pobreza son bastante más bajos (< 40%) excepto por Ráquira (60%), el cual presenta niveles similares al municipio de Santa Rosalía (58%) en el Vichada.

En cuanto al índice de calidad de vida, no hay una estratificación clara que separe las dos regiones analizadas, pues en el cuarto quintil, en donde se ubican los municipios con mejor comportamiento, se pueden encontrar municipios tanto de la alta montaña como de la altillanura, es el caso de San Martín (77.8) y Subachoque (77.7) con índice muy similares. De igual manera, en los últimos lugares Ráquira (54.3) y Mapiripán (40,3) aunque el segundo bastante más abajo que el primero.

En el análisis agregado para las dos regiones, se observan grandes disparidades entre una región y otra de forma tal que el municipio con peor desempeño integral en la alta montaña, supera casi en siete puntos al municipio con mejor desempeño integral en la altillanura, es decir que Ráquira con un EDIM de 68,6% supera a Puerto López que solo alcanza el 61,8%. Este panorama, da cuenta de la fragilidad institucional de los municipios de la Altillanura colombiana, en donde se destacan especialmente Santa Rosalía, Cumaribo, Puerto Gaitán y La Primavera (15 ≥ 51), municipios en donde convergen algunas propuestas de desarrollo geoestratégico y en donde el modelo de ocupación propuesto a partir de la incorporación de territorios al modelo económico puede incidir en las dinámicas locales en forma negativa.

Comparados a través del Índice de Desarrollo Municipal, también es la zona de alta montaña (≥ 0.5 - ≤ 0.7) quien presenta un mejor comportamiento que la altillanura (≥ 0.2 - ≤ 0.5), excepto por San Martín y Puerto López (0.66 y 0.64 respect) que tienen índices similares a Simijaca y Samacá en la alta montaña.

### 7.1.2.2 Síntesis de los indicadores institucionales y de pobreza.

En el balance anterior, se observa que la institucionalidad y la gestión territorial de los municipios de Vichada es bastante débil, lo cual contrasta con los municipios de Meta que mejoran un poco en su situación institucional y con los municipios de alta montaña en donde se observa un panorama bastante positivo en cuanto a la robustez de los entes territoriales. Esto significa buen desempeño en aspectos como gestión administrativa, cumplimiento de metas, no dependencia económica, gestión fiscal, entre otros.

En términos de población en situación de pobreza, es posible encontrar municipios en estado crítico tanto en altillanura como en alta montaña, es el caso de Puerto Gaitán y Ráquira que presentan un IPM cercano al 80%, Carmen de Carupa y Puerto López tienen un NBI de 32% y Susa y San Martín tienen un ICV de 77%. Lo anterior llama la atención en el sentido de que los municipios con mayor fortaleza institucional igual presentan condiciones de pobreza bastante altas.

Sobre la concentración de la propiedad, las cifras para todo el país (IGAC, 2012) no han tenido cambios sustanciales en el último año. Ha cambiado la composición de la concentración en cuanto a propietarios y calidad de las tierras concentradas de acuerdo a la UAF por predio, pero sigue siendo un país altamente concentrado en propiedad de la tierra, es decir grandes extensiones en manos de pocas personas. Esta situación se refleja en las zonas estudiadas y corrobora los altos niveles de desigualdad frente al acceso a la tierra. Unido a lo anterior la falta de formación de catastro en el departamento del Vichada genera vacíos de información que afectan la toma de decisión o la aplicación de correctivos.

En cuanto a la producción agrícola en la zona de alta montaña las diferencias entre los tipos de cultivos son bastante notorias, durante el periodo de estudio, las áreas dedicadas a cultivos transitorios fueron mucho mayores que las dedicadas a cultivos permanentes, éstas casi imperceptibles en escala ( $\approx 222\ 000$  vs  $3\ 000$ ). De otro lado, la especialización productiva ha privilegiado el monocultivo de productos como papa, arveja y zanahoria, que, en algunos casos, son los únicos integrantes del portafolio agrícola, por ejemplo, en municipios como Tausa, Cogua, Carmen de Carupa y Zipaquirá.

En la producción agrícola de altillanura se observa que el cultivo de la palma es el predominante en términos de áreas sembradas ( $>140.000$  ha), seguido de lejos por forestal (caucho) y arroz ( $\approx 77.000$  ha). El municipio con mayor área sembrada en palma es San Martín, seguido de Puerto Gaitán. Puerto López se destaca con cultivos como forestales (caucho), arroz riego y maíz. En contraste, municipios como La Primavera, Cumaribo, Puerto Carreño y Santa Rosalía son imperceptibles en el agregado de la zona.

En cuanto a la diversidad productiva, el conteo de rubros productivos arroja que en Alta montaña Ráquira, Villapinzón y Ventaquemada son los municipios que en total reportaron mayor número de cultivos diferentes entre 2006 y 2011 con 16, 14 y 13 respectivamente, aunque igualmente se dejaron de registrar en su orden 4, 8 y 7 productos, siendo Villapinzón el más afectado. En general se dejaron de registrar más cultivos transitorios que permanentes aunque la diferencia no es significativa. De los cultivos nuevos se destaca el tomate invernadero con rendimientos altos si se le compara con tomate tradicional.

En la región de altillanura sobresale Cumaribo con 32 cultivos diferentes seguido por La Primavera con 22 y Puerto López con 20. Sin embargo, es también en Cumaribo en donde no aparecen reportes en los últimos años del mayor número de rubros, 18 en total, en contraste solo aparece un nuevo cultivo: palma de aceite.

En términos productivos del sector agropecuario y a partir de la revisión de las evaluaciones agropecuarias, se realizan las siguientes observaciones:

1. Se encontró que la diversidad agrícola es mucho mayor en la región de la altillanura con un promedio de cultivos por municipio de 15 mientras que para la alta montaña la oferta agrícola es bastante estrecha en cuanto a número de productos con un promedio de 8 productos por municipio.
2. Hay una probable desaparición de varios rubros productivos, pues no se reportan producciones durante más de un semestre para cultivos semestrales y más de un año para productos anuales. Aunque esta situación puede estar explicada por la metodología con la cual se recolecta y procesa la información, se constituye en un tema que debe examinarse en términos de la disminución de la variabilidad agrícola y la pérdida de opciones alimentarias para la población rural.

En los subsectores ganadero, pesquero, acuícola y forestal la información igualmente presenta dificultades de acceso, en el caso ganadero, según información del gremio, el tamaño del hato en los municipios de altillanura ha venido creciendo en porcentajes importantes, pasando en promedio de 50 000 cabezas de ganado a más de 100 000, las actividades ganaderas conservan su tradición productiva, es decir carne, leche o doble propósito. En la zona de alta montaña el hato ganadero es característico de economía campesina, con hatos municipales que no superan los 10 000 ejemplares.

En cuanto a la orientación del hato ganadero, se tiene que en la zona de alta montaña es fundamentalmente dedicado a producción de leche mientras que en Altillanura la actividad ganadera está más diversificada hacia doble propósito y cría en Mapiripán y doble propósito en Puerto López y Puerto Gaitán. En los municipios de Vichada el mapa no reporta información excepto por La Primavera en donde predomina la cría de ganado.

Inmanente al contexto, la extranjerización de tierras, el boom de la inversión extranjera<sup>22</sup> y la reciente ratificación de varios tratados de libre comercio, representan sin excepción problemáticas para las zonas de estudio y el país en general, no por su condición en sí mismas sino por el enfoque que desde la política pública se ha adoptado en cada caso. Una política de extranjerización de tierras en un país en donde los índices de concentración de la propiedad rural es detonadora de conflictos sociales, la política de inversión extranjera que ha privilegiado grandes grupos económicos cuyo su interés por la agricultura empresarial ha sido excluyente con la economía campesina y la ratificación de tratados de libre comercio en condiciones, según algunos estudios, de desventaja para Colombia, más que contribuir con el desarrollo del sector y con el mantenimiento de los servicios ecosistémicos parece sumar años de atraso en términos de desarrollo social y desarrollo humano.

### 7.1.2.3 Conclusiones y recomendaciones del diagnóstico socioeconómico.

De acuerdo con las problemáticas identificadas en las diferentes fuentes de consulta, se concluye que muchos de los elementos señalados como negativos para los territorios, las comunidades y su bienestar son de carácter estructural. De igual manera, por los resultados del ejercicio prospectivo, se observa que cada situación o escenario puede ocurrir o no ocurrir en el futuro, ellos dependen de las decisiones que se tomen o de la capacidad de los gobernantes para cambiar su estructura mental e incorporar en el proceso de toma de decisiones la necesidad de proteger y conservar el patrimonio natural, sustento de toda actividad humana.

Las problemáticas, desde el punto de vista económico y de bienestar, podrían enmarcarse en dos grandes grupos:

- Estructura del estado (estructura de la institucionalidad pública o sistema político);
- Modelo de Desarrollo Económico.

En el primer grupo pueden clasificarse todos los aspectos relacionados con la falta de control, la falta de seguimiento y evaluación, el bajo fortalecimiento institucional, la baja capacidad técnica, la falta de transferencia de tecnología, la baja gestión del conocimiento, la baja capacidad de las comunidades para ejercer veedurías, las fallas

---

<sup>22</sup> Sobre este fenómeno en la Orinoquia colombiana puede consultarse el documento Valorización capitalista de la Orinoquia colombiana. Jiménez Carolina. Revista Ciencia Política N° 12. enero-junio 2012

de los sistemas de información y en general un conjunto de elementos que pueden ser considerados bienes públicos (FAO 2009).

En el segundo aspecto, pueden clasificarse los problemas asociados a la tenencia de la tierra, el ordenamiento territorial, a los modelos productivos no apropiados para los territorios intervenidos, a la incorporación de territorios para el capital, a las prácticas agroindustriales que desequilibran el ecosistema, al mal desempeño de los indicadores de bienestar, entre otros.

### 7.1.3 Consultas locales y regionales<sup>23</sup>

Dentro del proceso participativo de la EAE al sector agropecuario de la alta montaña cundiboyacense y de la altillanura, se recogieron una serie de aportes de los actores locales y regionales a través de encuestas y talleres, en cuanto a su forma de entender los impactos y riesgos ambientales asociados a las actividades agropecuarias y su relación con los servicios ecosistémicos y el bienestar.

Para el desarrollo de las consultas a actores locales en la región de la altillanura y la alta montaña cundiboyacense, se emplearon dos estrategias para lograr la participación activa de dichos actores y de igual forma la obtención de la información requerida dentro de los procesos de la EAE del sector agropecuario. Dichas estrategias consistieron en el desarrollo de cuatro talleres regionales (Puerto Gaitán-Meta, Puerto Carreño-Vichada, Zipaquirà- Cundinamarca y Ventaquemada-Boyacà), y el desarrollo de entrevistas personalizadas a productores en cada una de las regiones de estudio.

#### 7.1.3.1 Percepciones locales

En las Figuras 4a y 4b, se presentan los resultados de la participación de actores para las dos regiones, donde se puede apreciar que la mayoría de actores son productores de diversos sistemas de producción agropecuaria, seguidos de actores del sector público.



a.

b.

Figuras 4a y 4b Participación de actores

En relación al nivel de entendimiento del concepto de riesgo ambiental asociado a la actividad agropecuaria la mayoría de los actores manifestaron no entender el concepto y si más bien lo asocian a otros conceptos como impactos y efectos ambientales. Ver Figuras 5a y 5b

<sup>23</sup> Al respecto ver informe Consultas Regionales, parte integral de esta EAE.

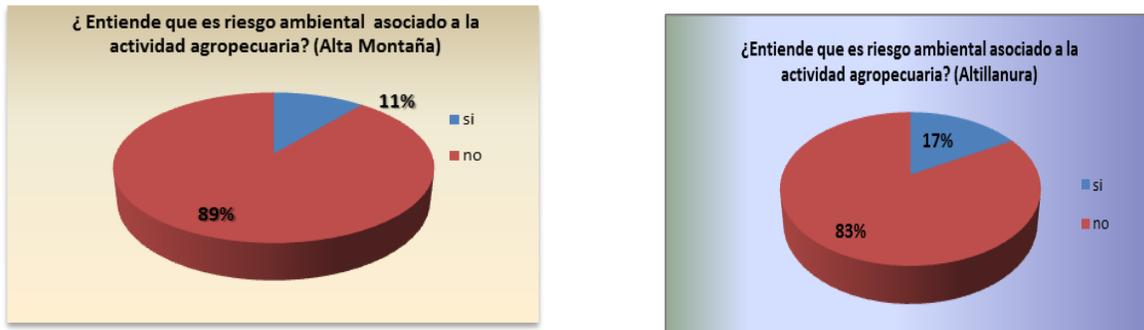


Figura 5a y 5b Percepción del concepto de riesgo ambiental

La participación total de actores locales obtenida para la región de alta montaña cundiboyacense fue de 134 actores y para la región de altiplanura fue de 91 actores, recordando que en esta última región la densidad demográfica (Hab/Km<sup>2</sup>) es mucho menor que en alta montaña. Los riesgos e impactos ambientales priorizados obtenidos dentro de los talleres regionales se presentan en la tabla 8 los cuales son complementados con los resultados obtenidos dentro de las encuestas personalizadas a productores de ambas regiones con las cuales se evidenció que la mayoría de los encuestados no entienden el concepto o no manejan el tema de riesgo ambiental, es decir que los productores encuestados no identifican riesgos ambientales asociados a la actividad agropecuaria y por el contrario identifican un conjunto de impactos ambientales de acuerdo al modelo de tenencia de la tierra, al modelo de ocupación del territorio y al modelo de producción.

En cuanto a la perspectiva de los encuestados sobre cuáles son los tres riesgos ambientales asociados a la producción agropecuaria que representarían el mayor peligro para las dos regiones de estudio, consideraron con gran preocupación la afectación de la cantidad y calidad de agua disponible para los predios de la región, la pérdida de calidad del suelo, los veranos cada vez más intensos expresados en fuertes sequías, las grandes empresas y terratenientes que desalojan a los pequeños productores y la contaminación de agua, aire y suelo.

En la Tabla 8, se presenta el consolidado por región de los riesgos e impactos ambientales priorizados por los actores dentro de los talleres regionales y en las encuestas personalizadas; en donde se pueden identificar elementos similares en relación a la pérdida de ecosistemas y de estructura ecológica por la deforestación, expansión de la frontera agrícola y cambios de uso del suelo.

Tabla 8. Consolidado por región de los riesgos e impactos ambientales priorizados

MUNICIPIO	IMPACTO – RIESGO 1	IMPACTO – RIESGO 2	IMPACTO – RIESGO 3	IMPACTO – RIESGO 4
Altiplanura	Ordenamiento del territorio – Pérdida de servicios eco sistémicos	Formas de vida, educación cultural.	Transferencia de conocimiento y tecnología	Deforestación
	Pérdida de ecosistemas y estructura ecológica	Afectación recurso hídrico	Falta de seguimiento y control	Pérdida de biodiversidad
Alta Montaña Cundiboyacense	Malas prácticas agropecuarias	Actividad Minera	Debilidad institucional	Cambio de uso del suelo
	Agricultura convencional	Expansión de la frontera agrícola		

En las Figuras 6a y 6b se presenta el principal servicio ecosistémico que identifican los actores regionales para sus sistemas de producción agropecuaria, para la región de alta montaña identificaron los servicios de provisión como los más importantes a diferencia de la región de altillanura en donde identificaron los servicios de soporte como los más importantes.

Así mismo, se indagó entre los encuestados acerca de su nivel de conocimiento y manejo del concepto de servicios ecosistémicos, donde prácticamente la totalidad de los productores encuestados no habían escuchado del tema, por lo cual se realizaron inducciones previas al tema. A partir de dicha inducción, se indagó sobre cuáles son los servicios más importantes para su desarrollo y subsistencia y a que componente de bienestar lo asociaban y en su mayoría los productores respondieron que los servicios de soporte (entendidos como ciclos de nutrientes, formación del suelo, producción primaria) seguidos en orden de importancia por los servicios de provisión (entendidos como alimento, agua dulce, madera y fibras y combustible), son los de mayor importancia ya que influyen en gran parte su bienestar entendido como salud (fortaleza, acceso a aire y agua limpios, sentirse bien) seguida en orden de importancia por la seguridad (seguridad personal (empleo), acceso a recursos, prevención de desastres).

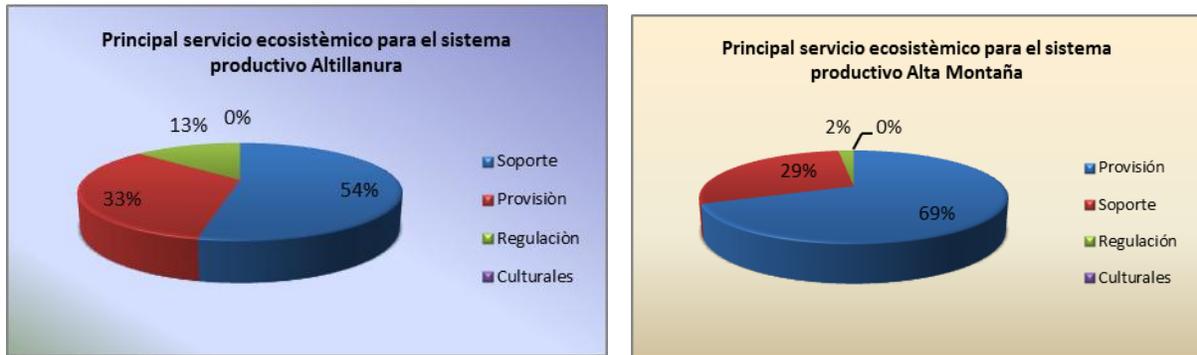


Figura 6a y 6b Principal servicio ecosistémicos para la actividad agropecuaria

De acuerdo a la elección del servicio ecosistémico más importante para el sistema de producción agropecuario, los actores locales asociaron dichos servicios a componentes de bienestar como la salud y la seguridad principalmente como se aprecia en las Figuras 7a y 7b en las cuales el componente de seguridad es entendida como estabilidad de empleo, productividad y rentabilidad de sus predios.

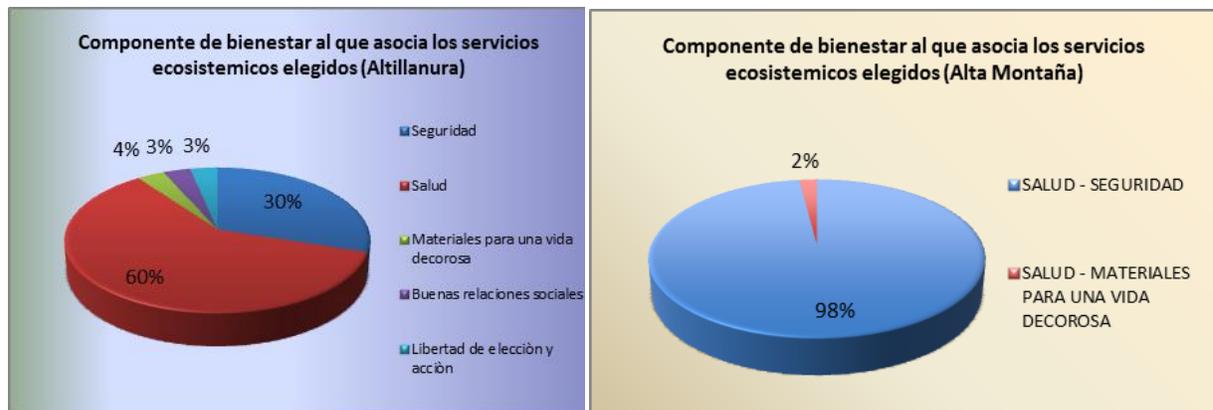


Figura 7a y 7b Componentes de bienestar asociados a los servicios ecosistémicos

### 7.1.3.2 Percepciones respecto a los enlaces clave.

En relación al modelo de tenencia de la tierra (terrateniente/latifundista, grandes empresas, mediano productor, pequeño productor y tierras colectivas), los encuestados identificaron como los mayores riesgos e impactos ambientales la contaminación de agua, suelo y aire, la deforestación, el mal uso de agroquímicos y de residuos peligrosos, estos riesgos ambientales son comunes para ambas regiones. Los riesgos e impactos ambientales específicos de cada región se encontraron que las fumigaciones aéreas y el aumento descontrolado de empresas petroleras en la región son grandes preocupaciones en la Altillanura; y para el caso de la región de la alta montaña se identificaron como riesgos e impactos ambientales, la actividad minera principalmente. Estos riesgos e impactos ambientales fueron asociados principalmente para el caso de los terratenientes y grandes empresas ya que la mayoría de los encuestados en ambas regiones, no perciben o asocian riesgos ambientales a los pequeños productores.

En relación al modelo de ocupación del territorio (modelo ganadero extensivo, modelo agrícola intensivo, modelo de economía campesina, monocultivo de papa y el modelo indígena), los encuestados identificaron como los mayores riesgos e impactos ambientales, los grandes poseedores sin control, el cambio de paisaje, la sobreexplotación del suelo y el mal uso de agroquímicos y sus residuos, entendidos todos estos riesgos e impactos ambientales comunes para las dos regiones. En el caso específico de la altillanura adicionalmente se identificó como riesgo ambiental, las fumigaciones aéreas. Estos últimos fueron asociados principalmente para el caso del modelo ganadero extensivo y modelo agrícola intensivo ya que la mayoría de los encuestados en ambas regiones, no perciben o asocian riesgos ambientales al modelo de economía campesina.

En cuanto al modelo de producción (sistema tecnificado, sistema tradicional, sistema forestal y sistemas alternativos de producción), los encuestados identificaron como los mayores riesgos y/o impactos ambientales, la sobreexplotación del suelo, el sobre uso de agroquímicos, la desecación de suelos y fuentes hídricas por especies exóticas y veranos intensos evidenciados en fuertes sequías. Estos últimos, fueron asociados principalmente para el caso del sistema tecnificado, el sistema tradicional y el sistema forestal ya que la mayoría de los encuestados en ambas regiones, no perciben o asocian riesgos ambientales a los sistemas alternativos de producción (artesanías en madera, fibras naturales y labranza mínima o siembra directa).

### 7.1.3.3 Apoyo institucional

Cuando se consultó acerca del tipo de inquietudes o iniciativas ambientales y al tipo de entidades a las cuales se dirigen para dar solución a dichas inquietudes, la mayoría de productores manifestaron que sus inquietudes están más orientadas hacia aspectos de tipo productivo, económico y sanitario, y son en menor número las inquietudes de tipo ambiental que se presentan ante Corporinoquia, Cormacarena, CAR, Corpochivor y Corpoboyaca principalmente, y las cuales se han realizado de manera personalizada, muy pocos han presentado sus inquietudes a través de una carta o medio telefónico.

El tipo de inquietudes ambientales que han presentado los productores de ambas regiones ante la autoridad ambiental regional, por ejemplo, son cómo prepararse para las épocas de verano y sequía, cuáles son las medidas de prevención y control de quemas o inundaciones, cuáles son las directrices para un buen manejo del recurso hídrico, cuáles son los procesos y procedimientos para adelantar tramites y permisos ambientales, cuál es el manejo y conservación de bosques, entre otras.

En relación al nivel de satisfacción de cada productor respecto al tipo de apoyo que ha recibido ya sea en respuesta a las inquietudes ambientales anteriores o en general a cualquier tipo de apoyo que han recibido por parte de las entidades públicas y privadas, para el caso de la región de altillanura la mayoría de los encuestados manifestó un nivel de satisfacción bueno entendiendo que la mayoría de apoyos han provenidos de entidades como la Alcaldía, el ICA, Incoder, el SENA, entre otros, y en menor proporción los apoyos han provenidos de Corporinoquia y Cormacarena como autoridades ambientales y representantes de la política ambiental en la región. Por el contrario, para el caso de la región de alta montaña Cundiboyacense el nivel de satisfacción es deficiente entendiendo que los apoyos que han recibido por parte de las Corporaciones principalmente, no han sido los mejores servicios de atención o de orientación para el cumplimiento de trámites y permisos ambientales o de por si no hay suficientes visitas de seguimiento y acompañamiento a los productores de la región.

#### 7.1.3.4 Apoyo institucional en Altillanura.

En la Figura 8 se puede apreciar que el 90 % de los actores participantes en las consultas regionales en la altillanura, no han consultado a ninguna entidad sobre la gestión de impactos y riesgos ambientales. El tipo de consultas en su mayoría son más de tipo productivo o de trámites ante entidades gubernamentales, como se evidencia en la Figura 9.



Figura 8 Consultas en materia ambiental

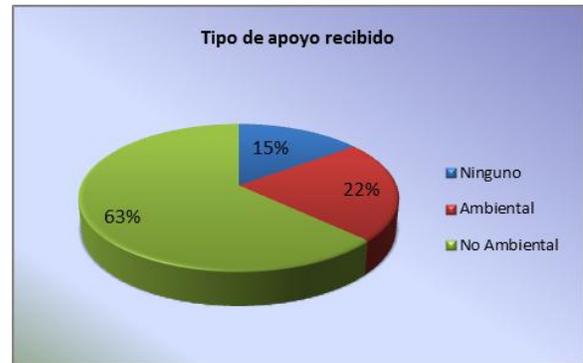


Figura 9 Tipo de apoyo recibido

En la Figura 9, para la región de la altillanura, se evidencia que la mayoría de consultas son dirigidas a entidades no ambientales ya que las consultas son más de tipo productivo, y por lo tanto, el tipo de apoyo proviene de entidades diferentes a las ambientales. Así mismo, el 22% de consultas y apoyo de las entidades ambientales es calificado en general como bueno por los actores de la altillanura entendido como la solicitud de trámites ambientales o información en general para el desarrollo de los mismos.



Figura 9 Calificación al tipo de apoyo recibido

Para el caso específico de la región de altillanura, el tipo de apoyo ambiental que han recibido los productores por parte de la autoridad ambiental regional ha sido, por ejemplo, apoyo en arborización, orientación y capacitación ambiental, permisos ambientales como tramites de concesión de aguas subterráneas, entre otros.

### 7.1.3.5 Apoyo institucional en Alta Montaña Cundiboyacense.

En las Figuras 10 se puede apreciar que el 83 % de los actores participantes en las consultas regionales en la alta montaña cundiboyacense, no han consultado a ninguna entidad sobre la gestión de impactos y riesgos ambientales. El tipo de consultas en su mayoría son más de tipo productivo o de trámites ante entidades gubernamentales, como se muestra en la Figura 11



Figura 10 Consultas en materia ambiental



Figura 11 Tipo de apoyo recibido

En la Figura 12, para la región de alta montaña cundiboyacense, se evidencia al igual que en la región de altillanura, que la mayoría de consultas son dirigidas a entidades no ambientales ya que las consultas son más de tipo productivo, y por lo tanto, el tipo de apoyo proviene de entidades diferentes a las ambientales. En cambio a diferencia de la región de altillanura, el 35% de consultas y apoyo de las entidades ambientales es calificado en general como deficiente.

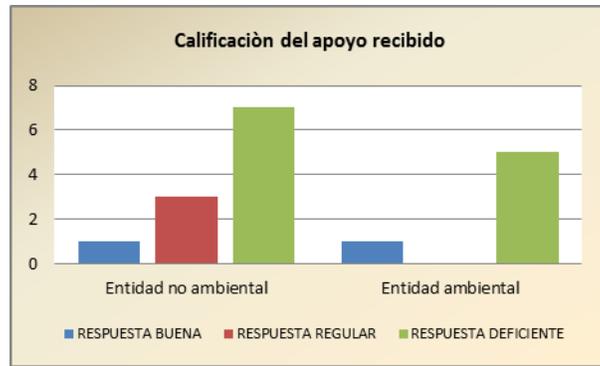


Figura 12 Calificación al tipo de apoyo recibido

### 7.1.3.6 Conclusiones de las percepciones regionales y locales

Los principales elementos para la discusión que pueden resumir el proceso de consultas regionales en la altillanura y alta montaña cundiboyacense, fue el evidenciar la poca claridad y familiaridad de los diferentes actores con los conceptos de riesgo ambiental y su diferenciación con otros conceptos como causas, impactos y efectos ambientales. A su vez, no se asume la responsabilidad de la generación de impactos ambientales. Los pequeños productores argumentan que los grandes empresarios son quienes están deteriorando y agotando los recursos naturales de la región y a su vez los grandes empresarios comentan que son los pequeños productores quienes no realizan bien sus actividades generando nuevas plagas y problemas sanitarios que afectan los demás sistemas productivos de la región.

Al realizar un análisis consolidado de los resultados de las consultas regionales y las problemáticas y riesgos ambientales asociados a las políticas de desarrollo económico del sector agropecuario y las principales limitantes para el desarrollo de sistemas sostenibles de producción, se identificaron para cada uno de los modelos de análisis propuestos en la EAE los siguientes aspectos:

Para los modelos de ocupación y uso del territorio, se identifican principalmente los asociados a grandes megaproyectos, sin claridad sobre el ordenamiento y prioridades regionales (minero energético, agroindustrial y urbanización). Para los modelos de tenencia de la tierra, se identifican formas de tenencia sin control sobre el manejo agroambiental. Para los modelos de producción agropecuarios, se identifica un débil seguimiento y control y las malas prácticas agropecuarias que se evidencian en contaminación de agua, aire y suelo. En relación a la estructuración ecológica, se identifica la pérdida de ecosistemas estratégicos y cambio en el uso del suelo. Y en relación a la reacción social y participación se identifican cambios en los sistemas de vida.

En relación a la institucionalidad, no hay cultura de consultas ambientales, ni tampoco hay claridad de a quién realizar determinada consulta. Cuando se hace una consulta en la mayoría de los casos no hay una respuesta satisfactoria y existe una poca institucionalidad ambiental que apoye la toma de decisiones agropecuarias. También, existen preocupaciones de tipo social e intersectorial que deben ser estudiadas y consideradas en futuros proyectos, ya que afectan de manera directa e indirecta al sector agroambiental (pruebas de sísmica, tenencia de la tierra, minería, urbanismo, entre otros).

## 7.2 Vacíos de información

La presente sección corresponde a la fase diagnóstica, con cuyos resultados son la identificación de vacíos de información de importancia para los procesos de planificación ambiental del sector agropecuario. En este contexto, se presenta el conjunto de vacíos de información identificados dentro de los análisis de los componentes social, económico, ambiental, regional, entre otros.

### 7.2.1 Información técnico – científica

Información sobre estado de los **servicios ecosistémicos** y agroecosistémicos a nivel predial, local y regional. La información disponible en términos de servicios ecosistémicos se refiere en gran medida a datos relaciones con el recurso agua. No se cuenta con información que permita entender el impacto de las actividades productivas con la afectación sobre los servicios ecosistémicos. Tampoco sobre las oportunidades económicas de dichos servicios y los beneficios directos en el sector. También, información que correlacione servicios ecosistémicos y bienestar de las poblaciones.

Información sobre la **utilización de los recursos de fauna y flora** para obtener una visión integral del funcionamiento y relación de los sistemas productivos con la biodiversidad que permitan entender dinámicas del uso de los recursos naturales por parte del sector agropecuario y emplear variables como riqueza y rareza florística y fragilidad ecológica en la matriz de valoración del patrimonio natural.

Información y conocimiento entre la **relación agro-ambiental** necesaria para el desarrollo nacional, regional y local; generando información espacial actualizada que enriquezca el conocimiento de la funcionalidad ecosistémica, con relacionamientos históricos entre los aspectos productivos y las dinámicas ecológicas. No se cuenta, con un sistema de información sectorial agropecuaria ni ambiental que dé cuenta de los impactos ambientales generados por las actividades productivas en el territorio.

Vacíos en sistemas de **monitoreo efectivos** territoriales que detecten los cambios inusuales en el uso del suelo y servicios ecosistémicos especialmente en las zonas de protección o zonas de alto valor del patrimonio natural.

Información conceptual y evaluación del **riesgo ambiental asociado a actividades productivas agropecuarias**. No existen desarrollos conceptuales al respecto, no hay indicadores de seguimiento a la vulnerabilidad de los territorios, las amenazas potenciales y por tanto los riesgos ambientales.

Información espacial en cuanto a la **evaluación de los impactos ambientales** que tienen el sector agropecuario del país. Esta información no existe de manera homogénea para las regiones de estudio. Se denota un interés particular a estudiar ciertas regiones del territorio nacional que cuentan con mayor información, detalle y actualidad, como lo es el caso de la altillanura en comparación con la alta montaña.

### 7.2.2 Normativos

Información de soporte a la **regulación del componente ambiental dentro del** Sistema Nacional de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (**MSF**) con la cual el MADS pueda orientar de manera específica el cumplimiento de la política ambiental dentro del MSF.

No hay información sobre el **cumplimiento de la regulación ambiental** de las medidas ambientales y fitosanitarias que la norma determina.

### 7.2.3 Información socioeconómica

No se cuenta con un sistema de información de seguimiento a políticas públicas de desarrollo desde el punto de vista de los **mandatos ambientales**.

Ausencia de una base de datos actualizada y completa de los **productores** del municipio. Es por ello que se considera clave trabajar en este vacío de información ya que se constituye en una herramienta básica de planificación del municipio y de toma de decisiones para el desarrollo y seguimiento y control de actividades agropecuarias. Así mismo, facilite la construcción de un sistema de información que permita al municipio suministrar los reportes y proyecciones que le sean solicitados por cualquier tipo de institución estatal, mixta o privada.

Información georeferenciada para las variables de **infraestructura, equipamientos, población y producción agropecuaria**. La información se encuentra disponible a nivel municipal pero no disponible para determinar la distribución espacial real en el territorio. Se cuenta con datos de la ubicación de las zonas agrícolas a nivel nacional, pero no se cuenta con información cartográfica detallada de las zonas de ubicación para todos los subsectores o áreas de actividad pecuaria que permitiese identificar espacialmente las características biofísicas del sector agropecuario para realizar la caracterización a partir del enfoque funcional y estructural con los ecosistemas naturales; y adicional a esto, se requiere aumentar la actualización de la temporalidad de las variables que están sujetas a cambios a corto plazo y escala.

### 7.2.4 Vacíos de información específicos para las regiones

Adicional a los vacíos en materia de información ambiental y económica, se detallan a continuación otros vacíos específicos para las dos regiones de estudio.

#### 7.2.4.1 Alta montaña

La información existente sobre los POT, **sistemas de producción**, inventario de cultivos y semovientes no están actualizados. Los datos más recientes son de 2007 teniendo en cuenta que hay municipios que tienen información desde el 2000. La poca información que se encuentra está incluso en otros entes gubernamentales o privados como FEDEGAN o gobernaciones, pero en los municipios no se cuenta con bases de datos actualizadas.

Información sobre estudios **socioeconómicos** locales y estadísticas productivas locales. No se tiene la información en los municipios sobre los costos de producción, cantidad de producto por veredas, capacidad de producción de determinado sistema productivo.

Estudios sobre los **servicios ecosistémicos regionales**. No existe una cuantificación y hay un completo desconocimiento de las riquezas o deficiencias de servicios ecosistémicos de la región que permitan hacer una planeación territorial acorde a la oferta del territorio para poder desarrollar actividades productivas sin afectar los ecosistemas.

#### 7.2.4.2 Altillanura

No se evidenció la existencia de información sobre áreas, producción y rendimiento de los cultivos **forestales** en la región a diferencia de la información disponible para el subsector agrícola y ganadero.

La información sobre la **inversión extranjera** en el área de la Altillanura sigue siendo una caja negra, sobre la cual no es posible tener registros relacionados con el inversor, los montos invertidos, las actividades financiadas y los paquetes tecnológicos aplicados.

Frente al tema de tierras, es urgente contar con el **inventario de baldíos** nacionales que permitan desarrollar un proceso de titulación o formalización de la propiedad rural.

### 7.3 Oportunidades para la planificación agropecuaria territorial con enfoque socioecosistémico

#### 7.3.1 Implicaciones de los acuerdos de libre comercio sobre las regiones priorizadas, los renglones productivos y la relación de estos con indicadores de bienestar

##### 7.3.1.1 Implicaciones generales del TLC con Estados Unidos sobre la economía colombiana

De los análisis realizados y publicados<sup>24</sup> de los estudios: 1) “La negociación agropecuaria en el TLC. Alcances y consecuencias” y 2) “Los impactos del TLC con Estados Unidos sobre la economía campesina en Colombia”, las principales amenazas que enfrentarán los pequeños productores en el país se sintetizan en los siguientes puntos:

1. Disminución de los ingresos en los hogares campesinos: disminución de la ganancia neta por actividades agropecuarias ocasionaría una caída del 10.5% en el ingreso total para el conjunto de los hogares campesinos, lo cual se ve agravado si se tiene en cuenta que los ingresos de los hogares campesinos ya evidenciaban condiciones de vida precarias. “El 68% de los hogares registró ingresos por debajo de un salario mínimo (76% para los ubicados en zona rural y 44% para los de zona urbana), y apenas el 3% obtuvo ingresos superiores a tres salarios mínimos (2% en los hogares ubicados en zona rural y 9% en los de zona urbana)”, según se señala en el respectivo estudio.

2. Productores damnificados y los riesgos de la seguridad alimentaria: Los más afectados serán los cultivadores de maíz tradicional (326 000); frijol (93.000); arroz (37 000); trigo (27000); y cebada (1 700), según cálculos presentados por los expertos. Los cambios estimados tendrían un efecto importante sobre el valor de la producción interna de estos bienes, con disminuciones superiores al 50%, maíz blanco (52%), maíz amarillo (54%), trigo (62%), carne de cerdo (65%), sorgo (66%), carne de pollo (68%) y frijón (79%).

3. También, se afectará el bolsillo de los consumidores colombianos: los consumidores se afectarán con los precios. Los expertos recordaron que “la transmisión de precios no funciona y si bien es cierto que los productos que lleguen al país pueden tener precios más bajos, este beneficio no se traslada al consumidor y podrían aumentar como sucedió

<sup>24</sup> Valencia, R. Fundación Arco Iris. Lo que no se ha dicho del TLC. URL: <http://www.arcoiris.com.co/2012/05/lo-que-no-se-ha-dicho-del-tlc/> [F.consulta: 20121017]

con el precio del arroz en Honduras". El arroz es el cereal más consumido en el país, el 85% del arroz para consumo interno lo venden tres empresas.

4. TLC impondrá nuevos retos a la Ley de Víctimas: "a las víctimas hay que garantizarles que el proyecto de vida se produzca en el campo. Muchos de los productores que hacen parte de la economía campesina son víctimas. Así que se requiere una atención urgente del Estado para que después del TLC haya un trabajo digno para las víctimas a través de programas integrales que superen el asistencialismo. Hay que motivar la asociación de los productores campesinos para que puedan tener una producción rentable". Por otra parte, el investigador Eduardo Barberi manifestó otra preocupación "si la gente a la cual se le hace la restitución de las tierras no puede desarrollar proyectos productivos sostenibles van a terminar vendiendo la tierra a los despojadores y eso sería gravísimo".

Aurelio Suárez se cuestionó sobre cuál será el plan de retorno efectivo sostenible en materia económica para las víctimas, si Colombia va a estar importando en cinco años, sin ningún arancel, el 95% de los productos agrícolas de los Estados Unidos. Agregó que las metas ambiciosas que el gobierno plantea de restituir 160 mil predios en el año 2014 van a estar muy lejos de ese objetivo. "Supongamos que al final se logren. Que las cosas volvieran a estar como en los noventa, pero con el TLC qué se van a poner hacer esos campesinos".

5. Reversión hacia cultivos de uso ilícito: Dedicarse al cultivo de uso ilícito es quizás la única alternativa que tienen los pequeños productores campesinos después del TLC si no hay una política de Estado para la pequeña y mediana empresa agropecuaria en Colombia.

6. La inequidad de la negociación entre Estados Unidos y Colombia, según el estudio presenta los siguientes inconvenientes:

Asimetrías económicas: el acuerdo comercial no reconoció las grandes diferencias entre las dos naciones. La economía estadounidense es 7 veces superior a la colombiana, y el presupuesto agrícola por trabajador es 273 veces superior al colombiano.

Protección a los productos: Estados Unidos protege buena parte de sus productos a través de las ayudas internas a la producción, mientras que Colombia desgravó la totalidad de sus aranceles (en distintos plazos según el producto) y desmontó sus principales medidas de protección como el Sistema Andino de Franjas de Precios y el Mecanismo de Administración de Contingentes que garantizaban la compra de cosechas nacionales.

La exclusión de productos: Estados Unidos excluyó de la desgravación el azúcar, uno de sus productos más sensibles y a la par uno de los principales renglones ofensivos de Colombia, así como los productos con alto contenido de azúcar no listos para el consumo final. Sin embargo, no permitió que Colombia excluyera producto alguno, como se pretendía en casos de bienes altamente sensibles como la carne de pollo o el arroz.

Cláusula preferencial: Colombia introdujo una cláusula de preferencia no recíproca en el ámbito agropecuario, en virtud de la cual el país le otorga a Estados Unidos cualquier preferencia arancelaria que negocie con otros socios comerciales, si esta es mayor a la concedida en el TLC. Lo anterior, le resta flexibilidad a Colombia en sus negociaciones comerciales futuras, impidiéndole otorgar acceso preferencial a otros países en productos en los cuales no tengan grandes ventajas a cambio de obtener tratamientos favorables en productos de interés.

Rigurosidad en los compromisos sanitarios y fitosanitarios: Las responsabilidades asumidas en esta materia por Estados Unidos no fueron más allá de los contemplados en el Acuerdo de medidas sanitarias y fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Mientras que las exigencias hechas a Colombia sí fueron muy precisas por ejemplo en cuanto a las obligaciones de entrada para productos cárnicos.

De otro lado, en informes de prensa<sup>25</sup>, el periódico PORTAFOLIO, revela los resultados de un estudio que precisa que en el caso de las hortalizas, por ejemplo, bajarían de precio un 15 por ciento, el fríjol un 55 por ciento y la producción arrocerá mermaría hasta en un 19 por ciento. El informe revela que Colombia "ofreció desgravar de manera inmediata (incluidos contingentes) un valor anual de importaciones equivalentes a 830 millones de dólares" (un 130 por ciento del total importado desde Estados Unidos), Mientras ese país "solo ofreció desgravar de manera inmediata un valor anual de importaciones actuales equivalente a 776 millones de dólares (un 115 por ciento del total importado desde Colombia)". Las organizaciones no gubernamentales destacaron, sin embargo, que algunos productos pueden verse favorecidos a corto plazo con el acceso al mercado estadounidense, entre ellos el azúcar, etanol y tabaco, y más a largo plazo otros como los lácteos y las carnes.

### 7.3.1.2 Percepción de los gremios productivos frente al Tratado de Libre Comercio

La posición, de algunos gremios de la producción, consultada a través de pronunciamientos de prensa y de información publicada en las páginas web se pueden resumir en los siguientes aspectos:

Debilidades:

- Atraso económico del país en aspectos tecnológicos y de mercados
- Rezago importante en el desarrollo de infraestructura vial e infraestructura para los mercados.
- Costos de fletes y transporte no competitivos.
- Falta de preparación empresarial para modernizar sus procesos de producción y para ofrecer productos en el mercado con el cumplimiento de estándares de calidad.
- Imposibilidad de cumplir con volúmenes de producción exigidos por compradores extranjeros.
- Desconocimiento de normas y procesos para producir con estándares técnicos y para iniciar procesos de exportación.
- Inexistencia de plataforma de competitividad nacional.
- Altos costos de producción.

Oportunidades:

- Algunos productos colombianos presentan características organolépticas que pueden ser atractivas para los consumidores de otros países.
- Algunos productos ofrecen condiciones sanitarias y de sostenibilidad que pueden ser demandados por nichos de mercado interesados en el cuidado de la salud.
- Apertura de nuevos mercados.
- Oportunidad para importar maquinaria y equipos para modernizar los procesos productivos.

<sup>25</sup> PORTAFOLIO. Según ONG bajaron 70% los ingresos campesinos. Consultado en línea <http://www.portafolio.co/negocios/segun-ong-bajaron-70-los-ingresos-campesinos-tlc>. F.Consulta: [20120930]

- Se atraerán nuevas inversiones extranjeras para fortalecer la infraestructura industrial nacional.
- Estabilidad comercial para algunos sectores como palma-
- Disponibilidad de materias primas.

Amenazas:

- Disminución de la seguridad alimentaria debido a la reducción de siembra de productos alimentarios y a la expansión de productos agrícolas no alimentarios o empresariales.
- Expansión de la frontera agrícola sobre ecosistemas no aptos.
- Desempleo – abandono del campo
- Transformaciones culturales

Recomendaciones:

- Mejorar la infraestructura vial y desarrollar los proyectos fluviales y ferroviarios que permitan al sector productivo disminuir los altos costos de transporte y de logística que enfrenta la actividad productiva nacional para colocar sus productos en los mercados locales y de exportación.
- Fortalecer la política cambiaria para evitar los procesos de revaluación del peso frente al dólar.
- Desarrollar estudios especializados para identificar y cuantificar en el territorio los impactos de los TLC en los sectores productivos, su impacto sobre toda la cadena y el efecto sobre las economías y los grupos humanos.

### 7.3.1.3 Consulta a entes territoriales sobre TLC

Finalmente, se consultó mediante entrevista, a 15 entes territoriales de la alta montaña y tres entes territoriales sobre las oportunidades que consideran pueden traer los tratados de libre comercio para sus territorios, a lo cual contestaron:

¿Qué oportunidades y retos ofrecen los TLC para el sector agrícola de su municipio?

En la zona de alta montaña algunos municipios como Tabio, Samacá y Villapinzón ven una oportunidad en la producción de frutas y hortalizas, el resto considera que no trae beneficios pues no cuenta con la suficiente tecnificación, calidad ni volúmenes requeridos para atender el mercado internacional. Las oportunidades están en la llegada de nuevas tecnologías para mejorar la producción y la competitividad.

En la zona de altillanura consideran que no hay oportunidades dado que aún se produce para los mercados nacionales y locales y los productos aún no cuentan con estándares de calidad ni certificación para exportar.

¿Qué efectos cree que tendrá la política agropecuaria y los TLC en la economía campesina de su municipio?

En la zona de la alta montaña consideraron que los efectos son negativos básicamente por falta de tecnología, procesos productivos obsoletos, imposibilidad de producir en volúmenes de exportación y de competir con precios más bajos. Las consecuencias estarían en mayores índices de desempleo, competencia con productos foráneos.

En la zona de altillanura se considera que los efectos serán graves dado que no se puede competir frente a productos entrantes con menores precios. La situación de inseguridad y falta de infraestructura de transporte es una desventaja muy grande que eleva considerablemente los costos de producción y deja por fuera las economías campesinas ya que no hay políticas apropiadas.

¿Cuáles sub-sectores podrían ser ganadores y cuáles perdedores en aspectos económicos, sociales y ambientales?

En la alta montaña se considera que los subsectores perdedores son la papa, la leche, el pollo de engorde y algunas hortalizas como la cebolla y el tomate y los cereales como trigo y cebada. Como productos potencialmente exitosos están las frutas, las aromáticas y los productos exóticos. El sector de la economía que saldrá más perjudicado socialmente serán los pequeños campesinos.

En la altillanura se manifestó que el gran sector perdedor con el TLC es el social, dado que con el boom de los últimos años en biocombustibles y en petróleo se ha agravado el problema de la población flotante y la prostitución. También, se considera que el perdedor es el medio ambiente pues los paquetes tecnológicos que se introducen no son amigables. Los ganadores pueden ser marañón y mango si se hacen inversiones adecuadas en tecnología para su procesamiento.

¿Qué estrategias ha incorporado su PDM para hacer frente a los TLC? Si incluye metas de expansión productiva, cuáles son esas metas y en qué rubros productivos?

En la alta montaña se han incluido programas en tres aspectos: (1) fortalecimiento de la asociatividad; (2) capacitación sobre TLC y sistemas productivos para la competitividad y (3) apuestas en nuevos productos como orellanas y cunicultura.

En altillanura el énfasis está puesto en el mejoramiento de prácticas agrícolas y en la adquisición de maquinaria y equipo para la competitividad. Como preparación para el TLC todos anuncian nuevas siembras de algunos productos como palma y forestales (caucho, acacia, pino, teca). Capacitación con el SENA.

¿Cuenta su administración con estudios de soporte técnico, algunas estimaciones o ejercicios de prospectiva?

Ninguna administración territorial entrevistada cuenta con estudios específicos o estudios de prospectiva, excepto Puerto Gaitán que formuló un Plan Prospectivo Agropecuario.

¿Hay en su municipio productos orgánicos o certificados que puedan considerarse mercados verdes? ¿Tiene la administración a su cargo algún proyecto en este sentido y algún incentivo para fomentar estos mercados?

Fundamentalmente en alta montaña hay experiencias de frutas, hortalizas y aromáticas orgánicas en pequeña escala. Hay proyectos que apoyan

sistemas orgánicos pero fundamentalmente en huertas caseras para seguridad alimentaria.

En la altillanura no se evidenciaron apuestas orgánicas en ejecución. Se tiene proyectado impulsar los mercados campesinos y la venta de semilla de especies nativas.

### **7.3.2 Análisis de las implicaciones socioambientales en el comercio internacional a los rubros productivos priorizados en desarrollo de la EAE**

La globalización y la creciente demanda de productos por el aumento de la población mundial, coloca a los países, especialmente a los países en vía de desarrollo, en una situación muy delicada de mantenimiento de los recursos naturales por un lado, y la presión comercial por el otro lado, con una marcada demanda de productos alimenticios, energéticos, combustibles y demás. En las décadas anteriores lo productivo y comercial primaba sobre lo ambiental, porque tal vez aún no se sentían los rigores climáticos principalmente como respuesta de la naturaleza a estos cambios, o quizás no se creía que fuera tan notorio y preocupante como lo es hoy en día; sumado esto a que los medios de comunicación y la misma globalización dejan ver con más facilidad los inconvenientes y dificultades climáticas cada vez más fuertes de las diferentes regiones del mundo.

Es así, como en el último informe de World Economic Fórum<sup>26</sup>, se menciona como uno de los principales riesgos globales es la presión de la economía sobre el medio ambiente, y ya se hace evidente la preocupación mundial sobre el tema de los recursos naturales, la biodiversidad y el daño que el hombre ha hecho a los ecosistemas, causando los procesos acelerados de calentamiento global como resultado de la emisión de gases efecto invernadero, contaminación de suelos, agua y aire, destrucción de ecosistemas estratégicos, afectación de los ciclos naturales y demás daños al medio ambiente.

En este documento se analizan las restricciones o requisitos del orden social y ambiental que son exigidas a los rubros priorizados en cada región, para su inserción en los mercados internacionales, enmarcado todo en el nuevo contexto de tratados de libre comercio, con el fin de formular lineamientos y propuestas para la adaptación del sector y las autoridades ambientales a las nuevas condiciones comerciales del país.

#### **7.3.2.1 Requisitos o las principales restricciones del orden ambiental y social que son exigidas a los rubros productivos priorizados en desarrollo de la EAE, para su inserción en los mercados internacionales.**

Dentro de la EAE, en el componente económico, se priorizaron los rubros productivos teniendo en cuenta: por un lado la oferta por municipios y regiones, por el otro lado, la demanda nacional, y finalmente la apuesta exportadora con una visión a 2019. Es así, como se priorizaron los siguientes productos del sector agropecuario ver Tabla 9.

---

<sup>26</sup> World Economic Fórum.2013. Sobre riesgos globales, octava edición. Versión electrónica en la URL: <http://www.weforum.org/globalrisks2013>

**Tabla 9 Productos priorizados en las regiones de estudio<sup>27</sup>**

GRUPO	PRODUCTO PRIORIZADO	ZONA
<b>Tardío rendimiento</b>	Forestales	Alta Montaña-Altillanura
	Palma (aceite palma en bruto)	Altillanura
<b>Frutas</b>	Cítricos, Guayaba, mango, melón, frutos exóticos, patilla, piña, nueces	Altillanura
	Feijoa, uchuva, maracuyá, lulo, mora, frutos exóticos	Alta Montaña
<b>Hortalizas</b>	Cebolla de Bulbo	Alta Montaña
<b>Tubérculos</b>	Papa	Alta Montaña
<b>Tradicionales exportables</b>	Azúcar (caña)	Altillanura
<b>Pecuario</b>	Carne Bovina	Altillanura
<b>Cereales</b>	Arroz y maíz (harina)	Altillanura

Con el resultado de esta priorización se realiza una búsqueda de información sobre las principales restricciones o requisitos que tienen los productos en el orden ambiental y social a nivel internacional, teniendo como contexto y base los tratados de libre comercio con Canadá, Estados Unidos y la Unión Europea.

Dentro del marco de estos tratados se encuentran los capítulos ambientales, que manifiestan la condición de soberanía ambiental en donde se señala que cada país es autónomo de sus propias normas ambientales, y por lo tanto, debe propender por la conservación de los recursos naturales, ecosistemas estratégicos y la protección a la biodiversidad, según Fernández E.C. Ministro Consejero Embajada de Colombia<sup>28</sup>.

Esto indica que las restricciones vinculantes para poder exportar los productos agropecuarios de estas dos regiones son los requerimientos ambientales que se hacen a nivel nacional y según la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Medio Ambiente no tiene competencias de control ambiental sobre el sector agropecuario y las entidades encargadas son las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), estas condiciones a nivel nacional y de carácter vinculante son los requisitos de concesiones de aguas, tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos sólidos, conservación de fuentes de agua y protección de nacimientos, ríos y quebradas mediante las rondas; la prohibición de realizar algún tipo de actividad en las zonas de ecosistemas estratégicos como son los páramos y las zonas de reserva y Parques Nacionales Naturales.

Por otro lado, se encuentran a nivel nacional las condiciones no vinculantes, como son las guías ambientales utilizadas como instrumento de auto-regulación que cada gremio junto con el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Rural han desarrollado para cada sector. Lo anteriormente expresado se puede resumir en la Tabla 10:

**Tabla 10 Requisitos Nacionales para productos agropecuarios**

PRODUCTO	VINCULANTES	NO VINCULANTES
<b>Sector agropecuario</b>	Requerimientos ambientales por corporaciones autónomas	Guías ambientales – convenios de producción más limpia como autorregulación

A nivel internacional existen dos restricciones vinculantes dentro de los acuerdos entre países o directivas de comercio de regiones países dentro de su autonomía de compra: La Directiva Europea. 2009 / 28 CE. Del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>29</sup>. En este documento se hace referencia a que no se pueden obtener materias primas para

<sup>27</sup> Camacho. 2012. Evaluación ambiental estratégica para el altiplano Cundiboyacense y la altillanura, para ese sector agropecuario. Informe de análisis económico. Instituto Alexander Von Humboldt. Bogotá.

<sup>28</sup> El ABC del TLC Colombia-Canadá. 2011. Capítulo 17. Bogotá. Colombia. 49 pp.

<sup>29</sup> Energías renovables biocombustibles. Estrasburgo. 62 pp. URL: <http://eur-lex.europa.eu>

biocombustibles provenientes de áreas altamente biodiversas como son las sabanas altamente biodiversas, áreas naturales protegidas y bosques poco intervenidos, así como tampoco pueden venir de áreas con altas reservas de carbono como son los humedales, las áreas boscosas continuas y las turberas. Y el estudio y comunicado del 2012 de La Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.<sup>30</sup>. En donde menciona que el biodiesel proveniente del aceite de palma africana, no es sostenible ya que por efectos de cambio de uso del suelo, la tala de bosques y la preparación de los terrenos para su siembra, son más los daños que se ocasionan con gases efecto invernadero que lo que su producción y posterior utilización beneficiarían al medio ambiente como reemplazo de los combustibles fósiles. Sin embargo, el gobierno Colombiano por medio del Ministerio de Medio Ambiente como contra-respuesta demuestra mediante el estudio de análisis de ciclo de vida que el reemplazo de sabanas o tierras que ya estaban en agricultura por cultivos de palma para biodiesel si contribuye a mitigar las emisiones de gases efecto invernadero hasta en un 83% por vehículo-por kilómetro<sup>31</sup>.

Sin embargo, como se manifestó al inicio del documento los consumidores, gobiernos, empresas de transformación de productos y los mismos productores están preocupados por los cambios drásticos que se han dado en el medio ambiente y los conflictos sociales que tienen repercusión a nivel mundial, por lo que se han organizado en mesas de trabajo donde se definen los lineamientos para hacer una producción sostenible ambiental y social de los diferentes productos, es así como se encuentran la RSPO (Roundtable on sustainable palm oil)<sup>32</sup>, para los cultivadores y procesadores de la palma de aceite. Bonsucro (Better sugar cane initiative)<sup>33</sup>, para los cultivadores y procesadores de caña de azúcar, la **FSC** (Forest Stewardship Council)<sup>34</sup>, para las empresas y cultivadores de productos forestales y finalmente la RSB (Roundtable on Sustainable Biofuels)<sup>35</sup>, para la producción y procesamiento de biocombustibles.

Estas mesas generan acuerdos y principios de sostenibilidad ambiental y social para cada sector, incorporando una certificación que permiten entender que el producto ofrecido cumple con esos principios en todo su ciclo de vida hasta llegar al consumidor final, con esto se hace una presión significativa desde el sector para que pueda dársele un valor agregado a los productos, y que el consumidor está dispuesto a pagar en pro del medio ambiente y la resolución de conflictos sociales, este valor agregado que puede ir desde tres a cinco por ciento más en su valor comercial, y un nicho de mercado exigente, estimula de igual manera a los productores y procesadores de los diferentes productos a acceder a la afiliación en las mesas y la futura certificación del cumplimiento de dichos principios.

---

30 Análisis de biodiesel. Washington. URL: <http://www.epa.gov/otaq/models/biodsl.htm>

31 Consorcio CUE. Enero 2012. Sostenibilidad de biocombustibles en Colombia. Evaluación del ciclo de vida de la cadena de producción de biocombustibles en Colombia. Resumen ejecutivo. Medellín. 37 pp.

32 <http://www.rspo.org>

33 <http://www.bonsucro.com>

34 <https://ic.fsc.org>

35 <http://rsb.org/>

La tabla 11 presenta un resumen de las condiciones y restricciones ambientales y sociales del mercado internacional con un contexto de los tratados de libre comercio.

**Tabla 11 Restricciones internacionales**

PRODUCTO	VINCULANTES	NO VINCULANTES
<b>Palma de aceite</b>	TLC	OTROS ACUERDOS
	Acuerdos ambientales donde cada país es autónomo y debe propender por conservar los ecosistemas estratégicos y la biodiversidad.	RSPO (Roundtable on sustainable palm oil)
<b>Caña de azúcar</b>	Algunos decretos o directivas de países.	BONSUCRO (multi-stakeholder association)
<b>Maderables</b>		RSB (Mesa Redonda sobre biocombustibles sostenibles)
		FSC Forest Stewardship Council (Consejo de Manejo Forestal).

Algunas consideraciones generales de las diferentes mesas, se expresan a continuación.

### **La Mesa Redonda sobre Biocombustibles Sostenibles (RSB)**

Es una organización internacional de múltiples partes interesadas iniciativa que reúne a agricultores, empresas, organizaciones no gubernamentales, expertos, gobiernos y agencias intergubernamentales como el de garantizar la sostenibilidad de la producción de biocombustibles y el procesamiento. La participación en el RSB está abierta a cualquier organización que trabaja en un campo relacionado con la sostenibilidad de los biocombustibles.

### **Better sugar cane initiative (Bonsucro)**

Es una asociación que tiene como objetivo mejorar la sostenibilidad social, ambiental y económica de la caña de azúcar mediante la promoción del uso de una métrica estándar global, con el objetivo de mejorar continuamente la producción de caña de azúcar y el procesamiento posterior con el fin de contribuir a un futuro más sostenible.

### **Roundtable on sustainable palm oil (RSPO)**

La Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible, RSPO por sus siglas en inglés, es una iniciativa mundial que agrupa a productores, industriales, comercializadoras, consumidores, ONG y otros actores con interés en la agroindustria de la palma de aceite, comprometidos con la promoción de la producción sostenible del aceite de palma.

Los principios de RSPO son:

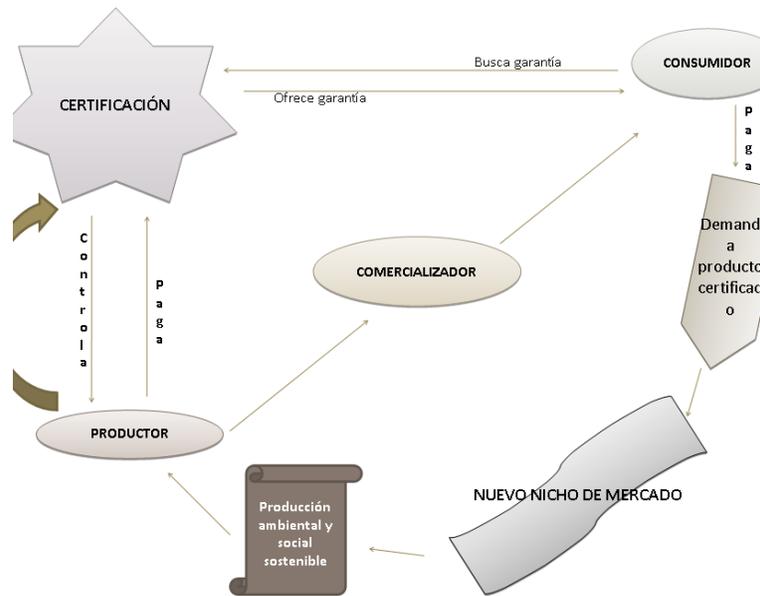
1. Compromiso de transparencia
2. Conformidad con regulaciones y leyes aplicables
3. Compromiso para una viabilidad económica y financiera a largo plazo
4. Uso de las prácticas óptimas apropiadas por parte de los cultivadores y procesadores
5. Responsabilidad por el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad
6. Consideración responsable de los empleados, los individuos y las comunidades afectadas por los cultivadores y procesadores
7. Desarrollo responsable de nuevas plantaciones
8. Compromiso con una mejora continua en las áreas claves de la actividad.

### **Forest Stewardship Council (FSC)**

Es una organización global sin fines de lucro, dedicada a la promoción de la gestión responsable de los bosques en todo el mundo. Permite a las empresas y consumidores tomar decisiones informadas sobre los productos forestales que amparan, y crear un cambio positivo en la participación del poder de la dinámica del mercado.

### **7.3.2.2 Aproximación sobre las consecuencias económicas y de mercado para dichos subsectores en las zonas estudiadas, de no cumplir con dichos requerimientos**

Es indispensable anotar que las consecuencias económicas de no cumplir con los requerimientos anteriormente mencionados, por parte de los productores no son de tipo vinculante, es decir que pueden salir a vender los productos agropecuarios en el mercado internacional dentro del marco de los tratados de libre comercio, el inconveniente es que la demanda de productos cada vez se hace más exigente en este tipo de certificaciones, y casi que obliga al productor a entrar en dicho nicho si quiere seguir en el mercado.



**Figura 13**

Como se observa en la Figura 13 todos ganan, en este ciclo el productor adquiere un mejor ingreso por su producto certificado, el consumidor está satisfecho con un producto que conserva el medio ambiente y que esta socialmente estable, y lo más importante, los recursos naturales y en general el medio ambiente es quien más gana ya que todos están en pro de su gestión y protección.

Para desarrollar este componente es indispensable acudir a casos mundialmente conocidos sobre las sanciones económicas o restricción de mercado de algún producto a esos nichos que cada vez se hacen más exigentes.

### Caso 1: Daabon – The Body shop<sup>36</sup>

La multinacional The Body Shop canceló el contrato de compra de aceite de palma al grupo Daabon, por el conflicto del predio Las Pavas en el sur de Bolívar, aun sin poder establecer la propiedad del predio o parte de este por dicho grupo, pero que presentó un conflicto social en donde se desplazaron 120 familias campesinas de la zona. La presión inicial viene de los compradores de la marca de cosméticos y esta a su vez ejerció la presión sobre el grupo Daabon, como proveedor de la materia prima (el aceite de palma), cancelando el contrato que ascendía en su momento (2009), a la suma de tres millones de dólares anuales. Donde dice textualmente la redacción del diario El Espectador. Abril 2009. Bogotá. Colombia. La decisión de The Body Shop tuvo que ver con sus principios de Comercio Ético, que buscan que todos sus proveedores cumplan con reglas que respeten el medio ambiente y no generen conflictos sociales en las zonas donde operan.

Si analizamos las consecuencias económicas del caso, se observa como sin ni siquiera saber o poder comprobar la propiedad del predio por parte del grupo y teniendo en cuenta que las tierras sembradas aun no estaban en producción, lo que indica que ni siquiera la materia prima provenía en ese momento de estos terrenos, el consumidor prefiere cancelar el contrato. Se puede concluir que la presión de estos nichos de mercado y de estas certificaciones son las que están poniendo las restricciones ambientales a los productos agropecuarios y que en determinado momento la afectación de zonas altamente biodiversas o que generen conflictos sociales, pueden dañar el mercado de toda una empresa.

### Caso 2: FSC en EE-UU Contra el mercado maderero para la protección del Bosque nativo chileno<sup>37</sup>.

En julio del año 2002, se levantó una campaña contra el mercado maderero para exigir las certificaciones FSC con la idea de proteger el Bosque nativo en Chile. La decisión de Andersen Corporation, fue una poderosa señal al gobierno chileno y a la industria maderera sobre las consecuencias de esta campaña, que mientras las empresas no cambien sus costumbres de destrucción y el gobierno no cambie las actuales políticas que van en desmedro del Bosque nativo y el Pueblo Mapuche, la exportación del mercado maderero se vería seriamente afectada ante el grado de conciencia que estarían adquiriendo importantes compañías importadoras y distribuidoras de la madera. Así ha sido el mensaje dirigido por la organización Ética Forestal (Forestethics) que encabeza en Norteamérica la campaña contra el mercado maderero, en coordinación con grupos ecologistas chilenos y actualmente con organizaciones Mapuche, quienes exigen las certificaciones forestales FSC como garantía a la comercialización de la madera, entre otras condiciones relacionadas con la protección a los Bosques y los Derechos del Pueblo Mapuche y sus Comunidades, las que enfrentan serios conflictos por la expansión forestal de empresas madereras. En el año 2002, la cancelación de las compras de productos forestales ascendió a 2 300 millones de dólares.

Si se hace una reflexión sobre los casos anteriores se observa cómo la relación costo – beneficio es la que prima en ambos casos, las restricciones ambientales están sujetas a las condiciones del mercado, haciendo que el gasto ambiental, se convierta en una

---

<sup>36</sup> [www.Elespectador.com](http://www.Elespectador.com).

<sup>37</sup> [www.konapewman@hispanavista.com](mailto:konapewman@hispanavista.com)

inversión ambiental que le permite al productor acceder a mercados más selectos y con mejores condiciones de pago.

Viéndolo de esta manera la inversión ambiental y el proceso de certificación puede estar para las empresas productoras de palma, de caña de azúcar, o de forestales en un rango muy amplio, entre 50 y 600 millones de pesos, dependiendo del tamaño de la explotación, de cuantos productores se unen para acceder al certificador, de cuantos requisitos tiene que cumplir dependiendo el sitio geográfico donde se encuentre, de lo adelantado que se encuentre en relación con la conservación de relictos de bosque, morichales, quebradas, ríos, nacimientos, o cualquier otro ecosistema que amerite un cuidado especial y que la certificadora considere que se tiene que tener un manejo adecuado.

En el caso de la palma, Fedepalma<sup>38</sup> en un estudio preliminar del proyecto Gef, en donde se quiere apoyar a los productores en el proceso de certificación RSPO, y poder lograr el total de productores certificados como meta a 2015; en convenio con el Instituto Alexander Von Humboldt en el 2011<sup>39</sup> – Fedepalma. 2011, realizaron un estudio de costos para establecer cuánto cuestan algunos de los ítems anteriormente mencionados:

---

<sup>38</sup> <http://portal.fedepalma.org/>

<sup>39</sup> Instituto Alexander Von Humboldt – Fedepalma. 2011. Fortalecimiento de la biodiversidad en agroecosistemas palmeros. Proyecto Gef. Bogotá.

**Tabla 12 Costos de enriquecimiento y mantenimiento de Sotobosque en lotes de palma**

COSTOS DE ENRIQUECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE SOTOBOSQUE EN LOTES DE PALMA				
Calculo para una Ha (un año)				
Arbustos por ha.	No.	330	Hectáreas	
CATEGORÍA DE INVERSIÓN	UNIDA D	CAN T	V/UNITARIO	SUBTOTAL
<b>1. COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>1.1 MANO DE OBRA</b>				
Reconocimiento del área	Jornal	3	22.000	66.000,00
Preparación de terreno	Jornal	3	22.000	66.000,00
Ahoyado	Jornal	5	22.000	110.000,00
Transporte (menor ) de plántulas e insumos	Jornal	3	22.000	66.000,00
Siembra y fertilización	Jornal	5	22.000	110.000,00
Subtotal mano de obra	Jornal	19,0 0		418.000,00
<b>1.2 INSUMOS</b>				
Arbustos	No.	330	800	264.000,00
Transporte menor	Global	2	100.000	200.000,00
Fertilizante	Kg.	5	2.100	10.500,00
Insecticidas	Kg.	2	10.000	20.000,00
Subtotal insumos				494.500,00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS (1.1 + 1.2)</b>				<b>912.500,00</b>
<b>2. COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>Gestión</b>				
Transporte mayor	Viajes	2	150000	300.000,00
Reconocimiento por uso de herramientas (costo de la mano de obra)	Global		6%	25.080,00
IPC proyectado	Global		6%	29.670,00
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>354.750,00</b>
<b>TOTAL COSTOS ESTABLECIMIENTO UN AÑO</b>				<b>1.267.250,00</b>

**Tabla 13 Escenario de intervención finca en escenario completo**

Escenario de intervención finca en escenario completo			
Tipo	Costo/unidad /año	Unidades (ha, km)	Total
1. Cerramientos	4.784.642,86	10 Km	47.846.428,6
2. Ampliación de parches de bosque	8.816.660,0	2 Ha	17.633.320
3. Restauración de parches de bosque	10.730.660,0	10 Ha	107.306.600
4. Mantenimiento del sotobosque	1.267.250,00	100 Ha	126.725.000
5. Sistemas agroforestales	10.000.000,0	N/A	0
6. Arboles dispersos	1.748.500,00	100 Ha	174.850.000
7. Corredores de conservación	11.251.260,0	10 Ha	112.512.600
8. Red de cercas vivas	6.951.746,86	10 Km	69.517.468,6
Totales			656.391.417

Como se observa en el ejemplo de los costos preliminares del proyecto Gef de Fedepalma puede ascender las solas adecuaciones a más de 600 millones de pesos sin tener en cuenta el costo del certificador, pero cuando esto representa un mercado asegurado, con un nicho de mercado exclusivo y con un incremento del tres al cinco por ciento, se hace un retorno rápido del capital y la relación costo beneficio se hace más evidente.

### **7.3.3 Recomendaciones para el fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental al sector agropecuario para la adaptación del sector a las nuevas condiciones comerciales del país.**

La apertura del comercio puede dar lugar a una conservación más eficaz de los recursos, mejorar el bienestar global y reducir la desigualdad, la pobreza, la desnutrición y el hambre (Anderson et al. 2010). Según todo lo anteriormente expresado se hace necesario tener una claridad sobre las áreas con alto valor de conservación, como lo son las sabanas biodiversas, humedales, turberas, y áreas con alto nivel de carbono, con el fin de impedir la actividad agropecuaria en estos ecosistemas estratégicos para las regiones y que garantizan la provisión de servicios ecosistémicos a futuro.

Es indispensable el trabajo conjunto de gobierno, gremios y ONG para la generación de información sólida que de soporte a los procesos de toma de decisiones sectoriales, con énfasis en proyectos de gran impacto sobre ecosistemas naturales, siendo de gran importancia los proyectos de mapas de zonas aptas y de restricciones ambientales para los diferentes sectores.

En este sentido, se recomienda la generación de mapas a escala adecuada para toma de decisiones, que como mínimo es de una escala 1:25000. Al igual que la Incorporación de estos criterios ambientales en POTs y EOTs, los cuales están en condiciones de expedir certificados de uso del suelo para el inicio de proyectos.

La inclusión de los productores y de los sectores en las mesas de trabajo sostenible de cada cadena, con el fin de obtener la certificación respectiva y poder tener acceso al mercado internacional con criterios de sostenibilidad ambiental y social. Continuar con el apoyo a los palmicultores para la certificación RSPO.

### **7.3.4 Propuesta de modelo para la funcionalidad ecológica**

Dentro de los resultados esperados de la puesta en marcha de la EAE se espera formular recomendaciones para el fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental al sector agropecuario, así como la identificación y priorización de áreas que deban ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector.

Teniendo en cuenta el planteamiento de la EAE en relación con el riesgo ambiental de pérdida de la funcionalidad territorial ligada a los procesos de transformación asociados a las políticas agropecuarias, durante la EAE se realizó una aproximación para identificar las áreas de mayor importancia por su funcionalidad ecosistémica, con el fin de dar orientaciones tanto al sector productivo como al sector ambiental, de una parte sobre la necesidad de tener primordial vigilancia sobre dichas áreas de manera que los procesos de intervención ligados al sector agropecuario no generen impactos en la prestación de los servicios ecosistémicos de las zonas analizadas.

El planteamiento de una metodología para evaluar la funcionalidad ambiental en el territorio, parte de la premisa de que esta, es la base para la sostenibilidad de los sectores que estén interesados en intervenir el territorio, puesto que la oferta ambiental conocida y bien manejada podría garantizar la calidad, productividad y sostenibilidad del sector agropecuario en cualquier región. A continuación, se presenta un ejercicio de aproximación a la funcionalidad ambiental del territorio.

En tal sentido, esta sección presenta primero los resultados de la aplicación de la metodología propuesta para la aproximación a la funcionalidad ecosistémica y en segundo los análisis comparativos con los avances en materia de herramientas espaciales para la planificación productiva.

El método de análisis definido para responder a esta pregunta tiene como principal alcance realizar el diagnóstico y la determinación de los impactos sobre los recursos naturales de los diferentes usos del suelo asociados a prácticas agropecuarias; para poder determinar un índice que permita definir la funcionalidad ecosistémica (IFE) y poder evaluar sobre éste, escenarios de transformación del territorio asociadas a intervenciones agropecuarias mediante la implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Con base en lo anteriormente planteado el presente trabajo utilizo una metodología dividida en cuatro secciones. La primera parte de la metodología se contextualiza el área de estudio para la zona de alta montaña cundiboyacense y para la zona de altillanura de la Orinoquia Colombiana y la información espacial a emplear. La segunda fase, es la caracterización de cada una de las zonas en términos de los recursos naturales, servicios

ecosistémicos y caracterización del sector agropecuario para determinar el diagnóstico. En la tercera fase, se examina la determinación de las condiciones de funcionalidad, el cual permite definir el índice de funcionalidad ecosistémica actual y la espacialización de éste; y por último, la cuarta fase de la metodología presenta el impacto potencial sobre la funcionalidad ecosistémica con información de proyecciones a futuro de las transformaciones de coberturas naturales del territorio.

El presente trabajo utilizó un esquema metodológico basado en cuatro fases, el primero denominado contexto de las áreas de estudio, el cual consistió en una recopilación de la información geográfica suministrada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAvH), SIGOT (Sistema de Información Geográfica para el Ordenamiento Territorial), Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y del IDEAM; la estandarización de sus datos; y la delimitación de las áreas de estudio, al igual que su extensión en coordenadas geográficas. En la segunda fase metodológica, se caracterizó cada una de las zonas en términos de recursos naturales: utilizando variables de altitud, pendientes, zonificación climática, suelos; estructura de la población: caracterizándola como variables de Infraestructura y equipamiento, tales como coberturas de redes de alcantarillado, gas, agua potable, telefonía, entre otras; servicios ecosistémicos: utilizando variables tales como contenido de carbono por hectáreas y oferta y regulación hídrica; y caracterización del servicio agropecuario: utilizando variables de vocación de uso de la tierra, de conflictos territoriales y usos del suelo. La tercera fase, fue la determinación de las condiciones de funcionalidad donde se tuvieron en cuenta los índices y su posterior espacialización para la funcionalidad ecosistémica (IFE) actual, donde se aplican variables tales como la rareza ecosistémica, la riqueza ecosistémica, la diversidad de ecosistemas, la fijación de CO<sub>2</sub>, la regulación y oferta Hídrica. En la última fase, se generó el escenario de impacto potencial en la funcionalidad bajo el punto de vista de las proyecciones a futuro de las transformaciones de coberturas naturales del territorio

De acuerdo con el convenio suscrito entre el MADS y el Instituto Humboldt, uno de los productos fue la identificación y priorización de áreas que deban ser intervenidas para mejoramiento de las condiciones ambientales del sector agropecuario, el aporte desde el análisis a partir del componente SIG dentro de la EAE entre otras cosas, se encuentra enfocado a levantar información clave para generar una línea base de información espacial que permita realizar la descripción biofísica de la zona de estudio y la generación de información temática para determinar las condiciones de funcionalidad ecosistémica, para el sector agropecuario y sus implicaciones en la sostenibilidad del territorio bajo el escenario actual y predecir los impactos que puedan tener la implementación de transformaciones del territorio en escenarios futuros sobre dicha funcionalidad; los criterios mediante los cuales se seleccionó la información a emplear radicaron especialmente en la necesidad de contar con información espacial a nivel nacional que permitiese cubrir las dos zonas de estudio (altillanura y alta montaña) y que la temporalidad de ésta fuese lo más actual posible. De acuerdo a estas necesidades se definieron las siguientes variables de interés mostradas en la Tabla 14.

**Tabla 14. Variables espaciales para determinar la funcionalidad ambiental para el sector agropecuario**

Categoría de Variables	Recursos Naturales	Estructura de la población	Infraestructura y Equipamientos	Servicios Ecosistémicos	Estructura Productiva
Variables	<p>Topografía: elevación y pendientes</p> <p>Suelos: material parental, características, unidades taxonómicas y unidades cartográficas</p> <p>Clima: variación de temperatura, precipitación y piso térmico</p> <p>Estructura Biótica: ecosistemas</p> <p>Recursos hídricos: Unidades Hidrológicas, escorrentía, rendimiento, calidad de la fuente, abastecimientos de acueductos y otros adicionales.</p>	<p>Tamaño de la población</p> <p>Distribución espacial de la población: Municipios y Departamentos</p>	<p>Vías</p> <p>Servicios públicos: Telefonía, gas natural, acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y educación.</p> <p>Equipamientos</p>	<p>Captura de Carbono</p> <p>Regulación Hídrica</p> <p>Oferta Hídrica</p> <p>Demanda Hídrica</p>	<p>Uso del suelo</p> <p>Vocación del uso del suelo</p> <p>Conflicto de uso del suelo</p> <p>Producción y productividad</p>

La información seleccionada abarca las variables definidas para la descripción biofísica e información temática que permitió espacializar y caracterizar la funcionalidad ecosistémica del territorio; involucrando los recursos naturales, la estructura de la población, la infraestructura y equipamientos; buscando con ésta establecer el escenario actual del capital natural sobre el cual evaluar la funcionalidad ecosistémica de acuerdo a los rubros agrícolas seleccionados<sup>40</sup>. La temporalidad de la información empleada se encuentra en el rango entre 2006 y 2011, donde la escala promedio se encuentra en 1:500 000 para los datos en archivos vectoriales, y para la información raster o de celdas se tiene una resolución espacial de 90 m x 90 m. La Tabla 15 presenta la relación de la información espacial base empleada a los fines de la EAE.

<sup>40</sup> Esa información tuvo que ser compatibilizada, pues al ser producida por diversas fuentes, presentaba distintas proyecciones, escalas y formatos.

Tabla 15. Información espacial empleada

Variable	Fuente	Resolución espacial o Escala
Elevación Max Elevación Min Pendientes	SRTM	90 m
Zonificación climática Coberturas de la tierra Ecosistemas	Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia del 2007. IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, SINCH y IIAP	Escala 1:500 000
Unidad de Suelos	Estudio general del suelo y zonificación de tierras-IGAC	Escala 1:100.000
Cuencas (ZH y SZH) Regulación Esorrentia anual Oferta nacional SZH Índice de uso de agua (IUA) Índice de vulnerabilidad al desbast.	Estudio Nacional del Agua 2010 del IDEAM	Escala 1:250 000
Captura de carbono en cobertura	Estudio de carbon Storage IDEAM 2005	30 m
Límites Departamentales Municipios Red Vial	IGAC - SIGOT <a href="http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/default.aspx">http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/default.aspx</a>	Escala 1:250 000
Acueducto Alcantarillado Telecomunicaciones Educación Gas Energía	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Censo General 2005	Escala 1:250 000
Area agrícola sembrada total	IGAC- SIGOT <a href="http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/default.aspx">http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/default.aspx</a>	Escala 1:500 000
Capacidad de uso	DNP	No definida
Vocación	IAvH - IGAC- DNP	No definida
Conflicto uso del suelo	IGAC y CORPOICA Subdirección de Agrología, 2002	No definida

### 7.3.4.1 Estimaciones.

La aproximación al Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) se desarrolla a partir de la identificación de la funcionalidad ambiental que se define como la característica de un territorio que puede conservar funciones ecológicas, biológicas y sus procesos para mantener una biodiversidad representativa y servicios ecosistémicos que sustenten las actividades antrópicas del mismo (Romero et al. 2011, Espinoza 2011). El desarrollo metodológico, para calcular este índice se sustenta en la propuesta desarrollada por Marull (2005) y Espinosa (2011) con el uso de cartografía temática, pero fue modificado de acuerdo a la información espacial disponible y a la escala de trabajo. La estimación de la funcionalidad de los ecosistemas para la zona de estudio está dada por la suma de seis (6) indicadores parciales seleccionados de los dieciocho que fueron empleados en la metodología de Marull 2005. Estos seis indicadores corresponden a la Riqueza de Ecosistemas (I1), Rareza de Ecosistemas (I2), Diversidad de Ecosistemas (Shannon) (I3), Fijación de carbón (I4), Regulación hídrica (I5) y Oferta hídrica (I6). Este índice se definió para cada bioma mediante la siguiente fórmula:

$$IFE= I1+I2+I3+I4+I5+I6 \quad (1)$$

La metodología planteada por Marull, J et al (2004) contempla dieciocho indicadores parciales, de los cuales se seleccionaron para el estudio los seis ya definimos; donde los valores absolutos generados para cada uno de éstos fueron llevados a valores discretos

de acuerdo a la Tabla 16 y 17 de clasificación de índices parciales por valores discretos de 1 a 4 respectivamente para cada zona de estudio.

**Tabla 16** Tabla de índices parciales del IFE y sus valores discretos (Modificado de Marull, 2005) altamontaña

INDICADORES	DESCRIPCIÓN	VALOR DISCRETO			
		1	2	3	4
I1	Riqueza de Ecosistemas	<= 2 ecosistemas	3 - 4 ecosistemas	5 - 6 ecosistemas	>= 7 ecosistemas
I2	Rareza de Ecosistemas	0 ecosistemas	1 - 2 ecosistemas	3 - 4 ecosistemas	5 - 6 ecosistemas
I3	Diversidad de Ecosistemas (Shannon)	0.29 - 0.35	0.35 - 0.41	0.41 - 0.46	0.46 - 0.52
I4	Fijación de carbono (TC/Ha)	0.74 - 1.69	1.69 - 2.65	2.65 - 3.6	3.6 - 4.55
I5	Regulación hídrica	Sin información	Baja	Media	Alta
I6	Oferta hídrica (Mm3)	2879.35 - 2942.46	2942.46 - 3005.57	3005.57 - 3068.68	3068.68 - 3131.79

**Tabla 17** Tabla de índices parciales del IFE y sus valores discretos (Modificado de Marull, 2005) altillanura

INDICADORES	DESCRIPCIÓN	VALOR DISCRETO			
		1	2	3	4
I1	Riqueza de Ecosistemas	<= 1 ecosistemas	2 - 4 ecosistemas	5 - 7 ecosistemas	>= 8 ecosistemas
I2	Rareza de Ecosistemas	0 ecosistemas	1 - 2 ecosistemas	3 - 4 ecosistemas	5 - 6 ecosistemas
I3	Diversidad de Ecosistemas (Shannon)	0.44 - 0.58	0.58 - 0.72	0.72 - 0.86	0.86 - 1
I4	Fijación de carbono (TC/Ha)	25.64 - 45.33	45.33 - 65.01	65.01 - 84.7	84.7 - 104.38
I5	Regulación hídrica	Sin información	Baja	Media	Alta
I6	Oferta hídrica (Mm3)	5944.48 - 6267.26	6267.26 - 6590.04	6590.04 - 6912.81	6912.81 - 7235.58

Después de tener para cada bioma los valores discretos de cada indicador parcial, se debe procedió a realizar una matriz consolidada del índice de funcionalidad para cada uno de los biomas, donde se suma los valores discretos para luego ser reclasificados en un rango de 0 a 10, donde más alto sea el valor se tiene una mayor funcionalidad ecosistémica para el bioma. La ecuación empleada para reescalar la valoración, permite a un rango de valores redefinirlo a otro rango a partir de sus valores mínimos y máximos de la siguiente manera:

$$Valor = X + \{Y * (x_i - x_{min}) / (x_{max} - x_{min})\} \quad (2)$$

Donde, X es el valor mínimo de la escala, Y es la resta entre el máximo y el mínimo valor del nuevo rango de valores,  $x_i$  es el valor a reescalar,  $x_{max}$  y  $x_{min}$  corresponden a los valores máximo y mínimo de los valores a reescalar. Finalmente, los resultados de esta matriz se especializaron de forma numérica discreta, con el propósito de determinar combinaciones únicas las cuales permiten valorar el índice IFE, el cual estima el nivel de funcionalidad ecosistémica para el sector agrícola seleccionado en la EAE.

### 7.3.4.2 Aproximación del Índice de Funcionalidad Ecosistémica actual.

Después de tener los valores discretos para cada uno de los índices parciales, se procedió a realizar la matriz consolidada del índice de funcionalidad para cada uno de los biomas, donde se sumó los valores discretos para luego reclasificar en un rango de 0 a 10 con la implementación de la ecuación (2). En este rango, entre más alto sea el valor se tiene una mayor funcionalidad ecosistémica para el bioma. En la siguiente tabla 18 se presentan el consolidado de los resultados respectivos de cada indicador, el valor discreto asociado y el valor del IFE respectivo.

**Tabla 18 Matriz consolidada del Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) por bioma en Altamontaña**

Indicador	BIOMA 1		BIOMA 2		BIOMA 3	
	Valor	Valor Discreto	Valor	Valor Discreto	Valor	Valor Discreto
I1	2	1	7	4	5	3
I2	0	1	6	4	4	3
I3	0.52	4	0.52	4	0.29	1
I4	0.74	1	4.55	4	2.77	3
I5	Bajo	2	Alto	4	Alto	4
I6	3131.8	4	2879.35	1	2972.88	2
<b>Suma</b>		<b>13</b>		<b>21</b>		<b>16</b>
<b>IFE</b>		<b>1.0</b>		<b>10.0</b>		<b>4.4</b>

Los valores identificados para evaluar la riqueza (I1) y rareza (I2) permiten establecer que el bioma 2 correspondiente al orobiomas altos de los Andes que representa el 43% del área de estudio de la alta montaña, es el que presenta mayor grado de funcionalidad ecosistemas en términos del número de ecosistemas y el área de éstos; en términos de diversidad ecosistémica (I3) se tiene que el bioma 1 correspondiente a los Helobiomas andinos que tiene un 5% de representación en el área de estudio y el bioma 2, son los que presentan mayor grado de valoración. En los índices discretos referente a los servicios ecosistémicos, se obtuvo que en captura de carbono (I4) y regulación hídrica (I5) también el bioma 2 el que presenta la mayor valoración con el bioma 3 correspondiente a los Orobiomas medios de los Andes que representa el 52% del área de estudio; y en términos de oferta hídrica (I6) es el bioma 1 el de mayor impacto para la funcionalidad ecosistémica.

De lo anterior, se determina que el bioma 2 es el que tiene el mayor valor del índice de funcionalidad (10) de ecosistemas en la zona de alta montaña, lo cual representa que en la región geográfica de éste bioma se presenta la mayor contribución en términos de ecosistemas naturales del territorio de alta montaña. Seguido está el bioma 3 con un valor del IFE de 4.4 y por último, el bioma 1 con un valor de 1, ver Tabla 19.

**Tabla 19. Matriz consolidada del Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) por bioma en Altillanura**

Indicador	BIOMA 1		BIOMA 2		BIOMA 3		BIOMA 4	
	Valor	Valor Discreto						
I1	9	4	6	3	7	3	4	2
I2	6	4	4	3	5	4	2	2
I3	1.00	4	0.93	4	0.66	2	0.44	1
I4	45.57	2	63.24	3	25.64	1	104.38	4
I5	Alto	4	Medio	3	Alto	4	Bajo	2
I6	5944.48	1	7235.58	4	5957.15	1	6496.5	2
<b>Suma</b>		<b>19</b>		<b>20</b>		<b>15</b>		<b>13</b>
<b>IFE</b>		<b>8.7</b>		<b>10.0</b>		<b>3.6</b>		<b>1.0</b>

En la zona de altillanura los valores identificados para evaluar la riqueza (I1) permiten establecer que el bioma 1 correspondiente al Helobiomas de la amazonia y Orinoquia que representa el 23% del área de estudio, es el que presenta mayor grado de funcionalidad ecosistemas en términos del número de ecosistemas presentes; para el índice discreto de rareza (I2) el bioma 1 y el bioma 3 que corresponde a los Peinobiomas de la amazonia y orinoquia con el 53% de representación de área, tienen el mayor

número de valoración; en términos de diversidad de ecosistemas (I3) son el bioma 1 y el bioma 2 que corresponde a los Litobiomas de la amazonia y orinoquia con el 4% de representación en áreas los de mayor valoración. Para los índices de los servicios ecosistémicos, es el bioma 4 de Zonobioma húmedo tropical de la amazonia y Orinoquia con el 21% de representación de áreas respecto al área de la altillanura que obtuvo el mayor valor en captura de carbono (I4); en regulación hídrica (I5) son los biomas 1 y 3 los de mayor valoración; y en términos de oferta hídrica (I6) es el bioma 2 el de mayor impacto para la funcionalidad ecosistémica.

Finalmente, se determina que el bioma 2 es el que tiene el mayor valor del índice de funcionalidad (I10) de ecosistemas en la zona de altillanura, lo cual representa que en la región geográfica de éste bioma se presenta la mayor contribución en términos de ecosistemas naturales. Seguido está el bioma 1 con un valor del IFE de 8.7; el bioma 3 con un valor estimado de 3.6 y por último el bioma 4 con un valor de 1.

Definidos los valores de funcionalidad ecosistémica para cada uno de los biomas de las dos regiones de estudio, se procedió a realizar la representación espacial (ver Figura 14) y a realizar el cruce del valor del índice por bioma con los municipios que se encuentran en cada zona, obteniendo el valor promedio del IFE para cada municipio (ver Tabla 20).

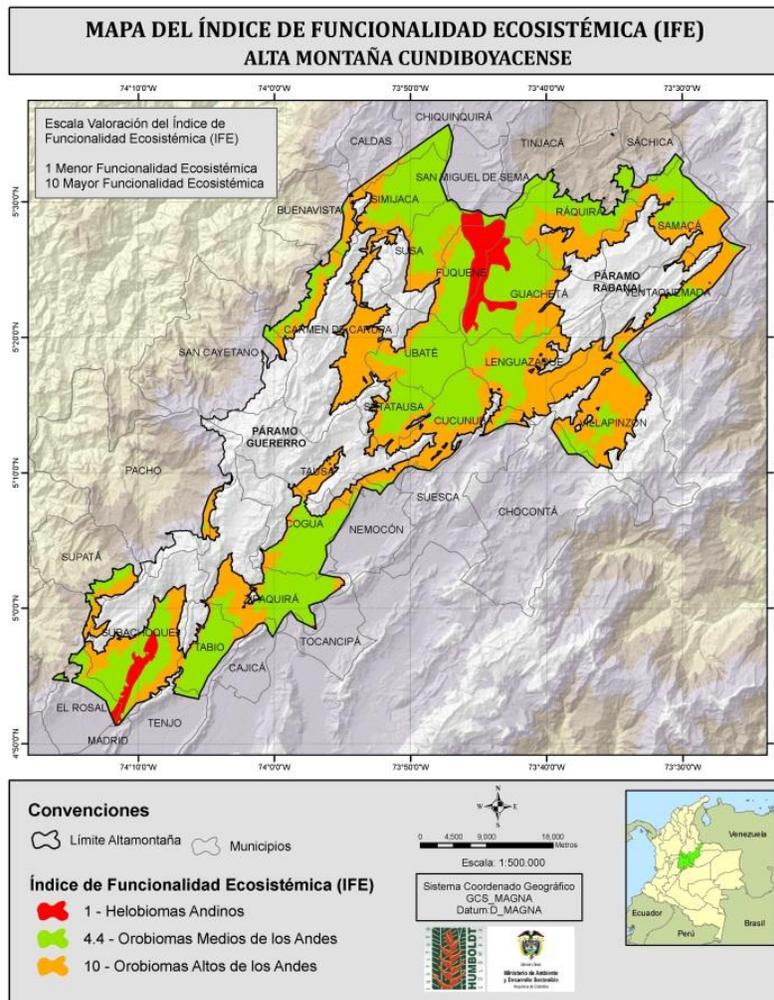


Figura 14 Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) en altamontaña

**Tabla 20. Estadísticos del Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) por Municipios en Altamontaña**

Municipio	No. Píxeles	Área (ha)	MIN	MAX	Rango	Promedio	Desviación Estandar	SUM
CARMEN DE CARUPA	12275	9943	4	10	5.6	9.1	2.1	111505
COGUA	8729	7070	4	10	5.6	5.4	2.1	47110
CUCUNUBÁ	11153	9034	4	10	5.6	7.5	2.8	83356
FÚQUENE	9547	7733	1	10	9.0	4.0	2.9	38185
GUACHETÁ	17030	13794	1	10	9.0	5.0	3.0	85688
LENGUAZAQUE	14254	11546	4	10	5.6	7.5	2.8	106426
RÁQUIRA	15003	12152	1	10	9.0	6.7	2.8	100484
SAMACÁ	10987	8899	4	10	5.6	7.4	2.8	80884
SIMIJACA	10913	8840	4	10	5.6	5.7	2.3	61827
SUBACHOQUE	14716	11920	1	10	9.0	6.2	3.3	90654
SUSA	8325	6743	1	10	9.0	6.1	3.0	50429
SUTATAUSA	6275	5083	4	10	5.6	6.7	2.8	42159
TABIO	6412	5194	4	10	5.6	5.2	2.0	33533
TAUSA	3712	3007	4	10	5.6	9.7	1.3	35843
UBATÉ	10732	8693	4	10	5.6	5.6	2.3	59966
VENTAQUEMADA	6582	5331	4	10	5.6	8.2	2.6	54138
VILLAPINZÓN	14489	11736	4	10	5.6	9.0	2.1	130571
ZIPAQUIRÁ	12344	9999	1	10	9.0	6.6	2.7	81321

Se puede apreciar que alrededor de las zonas de paramos correspondiente al bioma alto de los Andes, se tiene el mayor grado de valoración de la funcionalidad de los ecosistemas; estando bajo una fuerte presión por el área correspondiente a la parte media de los Andes, donde ya se encuentra afectada la funcionalidad ecosistémica en la mayor área de la zona de estudio. En la zona norte entre los municipios de Fuquene y Guacheta se presentan el menos valor de funcionalidad, al igual que en la zona sur en el municipio de subachoque; caracterizando estas dos zonas por el uso de suelo de pastoreo intensivo y en la parte norte una porción corresponde a la laguna de fuquene (ver Figura 15).

A nivel municipal, se aprecia con el mayor valor de funcionalidad ecosistémica los municipios de Tausa, Carmen de Carupa y Villapinzón localizados cerca de la zona de paramos; y con el menor valor se encuentran Fuquene, Guacheta y Tabio representando las zonas que se encuentran más afectadas en términos de funcionalidad ecosistémica (ver Tabla 21).

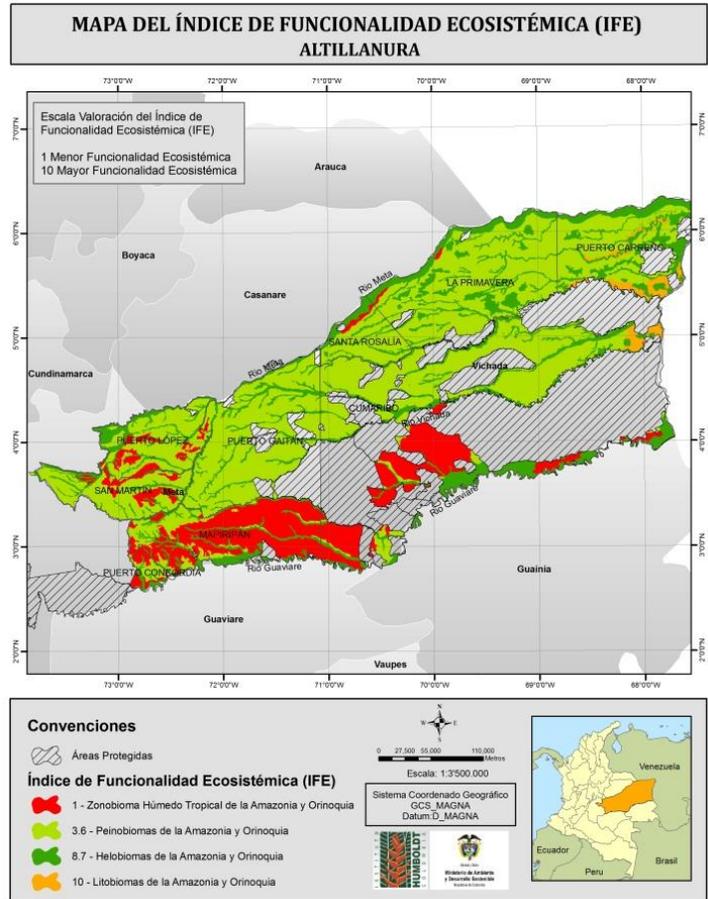


Figura 15 Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) en la altillanura

Tabla 21 Estadísticos del Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) por Municipios en Altillanura

Municipio	No. Píxeles	Área (ha)	MIN	MAX	Rango	Promedio	Desviación Estandar	SUM
CUMARIBO	3277876	2655080	1	10	9	4	2.8	14042300
LA PRIMAVERA	2122957	1719600	1	9	8	5	2.3	10633300
MAPIRIPÁN	1418667	1149120	1	9	8	3	2.9	4104530
PUERTO CARREÑO	1320924	1069950	4	10	6	6	2.7	8095550
PUERTO CONCORDIA	134537	108975	1	9	8	4	3.0	529991
PUERTO GAITÁN	1707519	1383090	1	9	8	4	1.9	7621980
PUERTO LÓPEZ	836347	677441	1	9	8	4	2.5	3737200
SAN MARTÍN	716852	580650	1	9	8	4	2.3	2896450
SANTA ROSALÍA	482590	390898	1	9	8	5	2.4	2367460

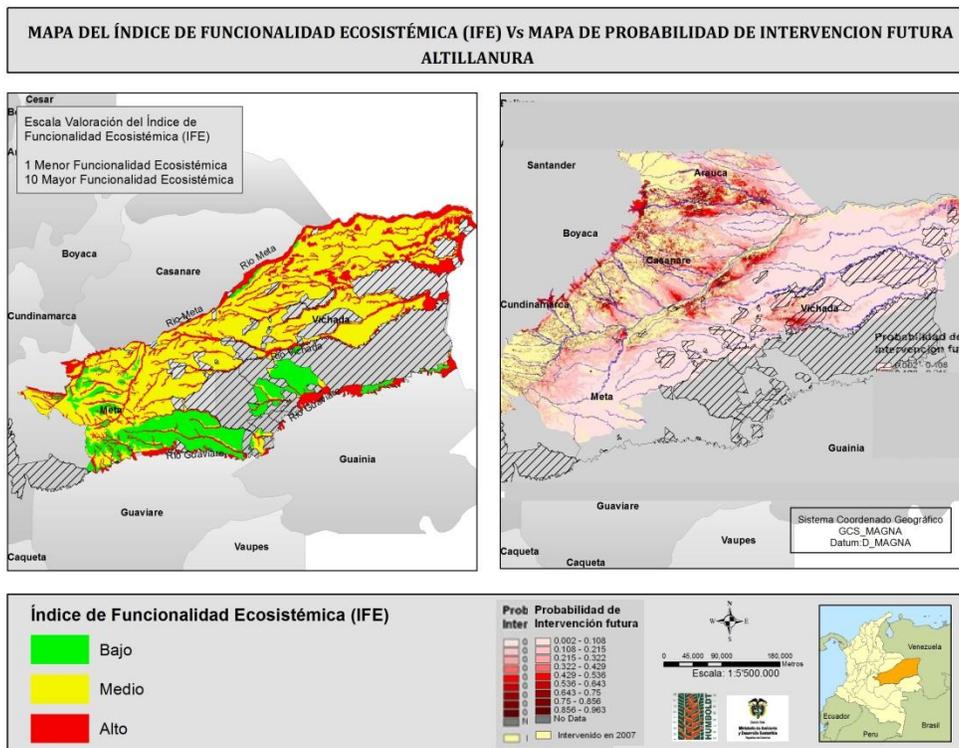
Espacialmente en la región de la altillanura el IFE de mayor valor se encuentra localizado en la zona oriental en el municipio de Puerto Carreño. Presentándose también un alto valor del IFE en las zonas de las estribaciones del río Meta, en menor proporción en el río Vichada, y en las vegas de los afluentes o sabanas inundables como son conocidas para el helobioma de la Amazonia y Orinoquia. El menor grado de valoración, se localiza en la zona sur occidental del bioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia que drena al río Guaviare.

Los resultados obtenidos del IFE a nivel de municipio, presentan que la mayor funcionalidad ecosistémica se encuentra en los municipios de Puerto Carreño, La Primavera y Santa Rosalía; y con el menor valor promedio del IFE, está el municipio de Mapiripán.

### 7.3.4.3 Escenario de impacto potencial sobre la funcionalidad ecosistémica.

Una vez obtenido el índice IFE, se procedió a realizar un escenario prospectivo que permite analizar cuál sería el impacto potencial sobre la funcionalidad ecosistémica; desde el punto de vista de las proyecciones a futuro de las transformaciones de coberturas naturales del territorio. Para lo cual, se optó por elaborar un análisis visual entre el mapa resultante del IFE versus las proyecciones obtenidas mediante modelos de investigación secundarios ya elaborados para la zona de estudio (ver figura 16)

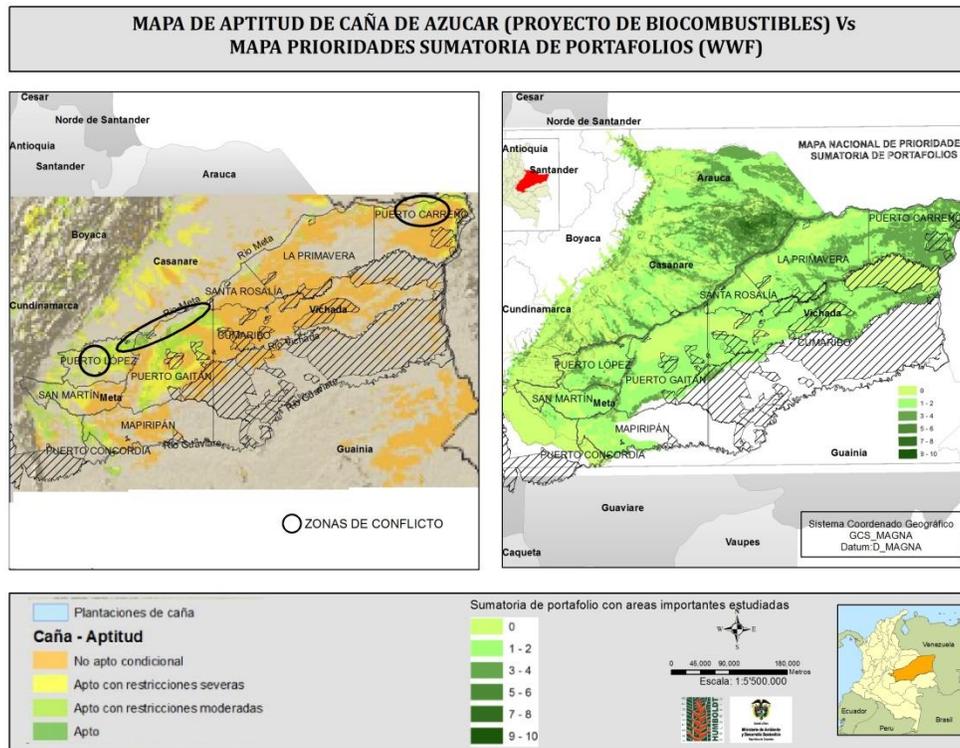
Para la zona de altillanura, se cuenta con el trabajo realizado por Etter, Romero y Sarmiento llamado "Land use change (1970-2007) and the carbon budget in the Colombian llanos", del cual se ha tomado, para este análisis visual el mapa de probabilidad de extensión de la frontera agrícola; en el cual se puede ver una aproximación a la dimensión del cambio en la cobertura original de la zona, para el año 2020 (Elaboración de una propuesta de evaluación de efectos de la transformación de sabanas tropicales del IAVH-WWF, 2009)



**Figura 16 Índice de Funcionalidad Ecosistémica (IFE) Vs mapa de probabilidad de expansión de la frontera agrícola, Etter et al., 2009. Fuente: The Carbon Budget In The Colombian Llanos; realizado por Etter, Romero y Sarmiento (2009)**

Como se observa en el mapa, la mayor transformación se centra en la zona de piedemonte, donde la accesibilidad de la región es mayor, alrededor de cabeceras municipales como Puerto Carreño y las sabanas planas ubicadas entre Puerto Gaitán y La Primavera; lugares donde el Índice de Funcionalidad Ecosistémica calculado (IFE) presenta altos valores. De acuerdo con los análisis del estudio de Etter et al., 2009, la tasa de cambio se incrementó desde 0.3% entre los años 1970-1985 a 0.9% entre 2000-2007, con





**Figura 18** Mapa de aptitud de caña de azúcar Vs. mapa de áreas importantes estudiadas. Fuente: Capítulo III. Estudio SIG-Potencial de expansión (2012) y Presentación PowerPoint realizada por Milton H. Romero-Ruiz y Suzette Flantua (2012).

Debido a que no se contó con la información de los mapas en formato digital, se realizó la georeferenciación de los archivos JPGs de los estudios ya mencionados; con la finalidad de identificar las áreas de conflicto por la expansión posible de la palma de aceite y caña de azúcar sobre las áreas de alto valor de conservación ambiental. En las Figuras 19 y 20 se visualizan en un círculo negro las áreas de conflicto sobre los mapas de aptitud que ya tiene contemplado la exclusión de las áreas protegidas y no aptas biofísicamente, áreas con menos de 40% en ahorro de GEI, puntos críticos de biodiversidad, áreas agrícolas y áreas de acceso limitado (áreas naranjas). Fuente: CUE. Estas áreas se localizan sobre las estribaciones del Río Meta cerca de las localidades de Puerto Carreño, Puerto Gaitán y Puerto López. De acuerdo a esta comparación visual, se puede apreciar que de realizarse una expansión del cultivo de caña y palma de aceite en estos sectores identificados como zonas de conflicto (círculos negros), se presentará un impacto negativo en la funcionalidad ecosistémica en términos de afectación de la estructura de los ecosistemas de herbazales y bosques naturales del helobioma amazonia y orinoquia; el nivel de afectación será diferente y en áreas específicas dentro de las zonas señaladas en conflicto independientemente para el cultivo de caña y palma, no pudiéndose definir e identificar en este estudio por la falta de la información en formato Shapefile o Grid de los resultados de los estudios.

Otro análisis visual se realizó entre las áreas aptas de expansión de los biocombustibles versus el mapa obtenido del proyecto de sabanas biodiversas elaborado por WWF (proyecto SULU) para la región de los llanos orientales; que contiene el portafolio de áreas prioritarias desde la perspectiva de funcionalidad por ser altamente biodiversas pero a la vez funcionales dentro del sistema.

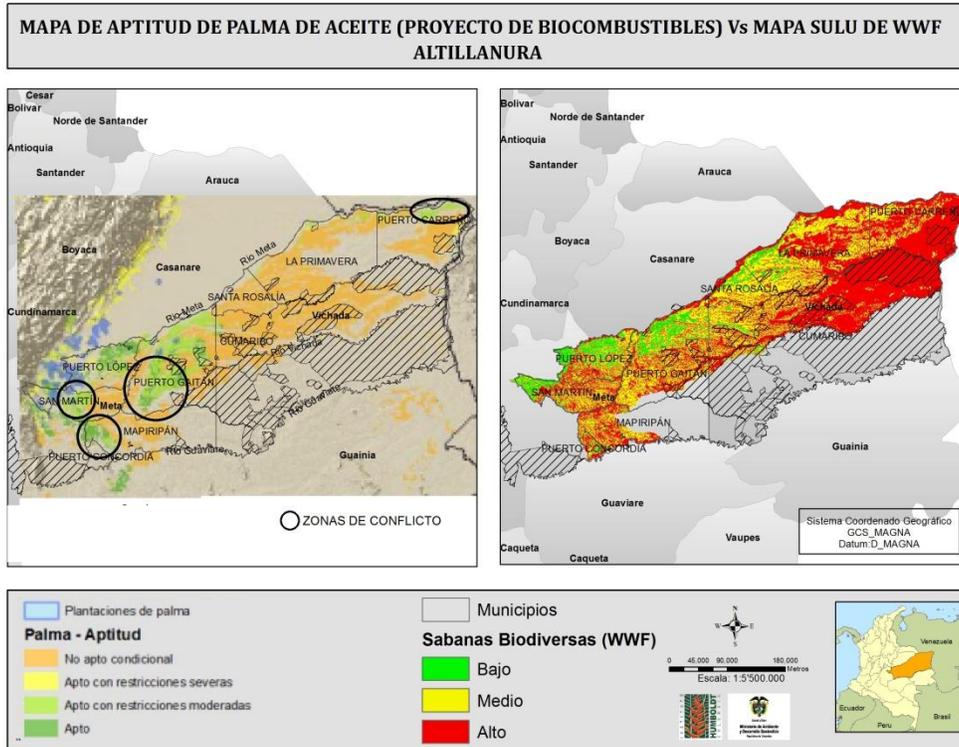


Figura 19. Mapa de aptitud de palma de aceite Vs. mapa sabanas biodiversas. Fuente: Capítulo III. Estudio SIG- Potencial de expansión (2012) y proyecto SULU de la WWF

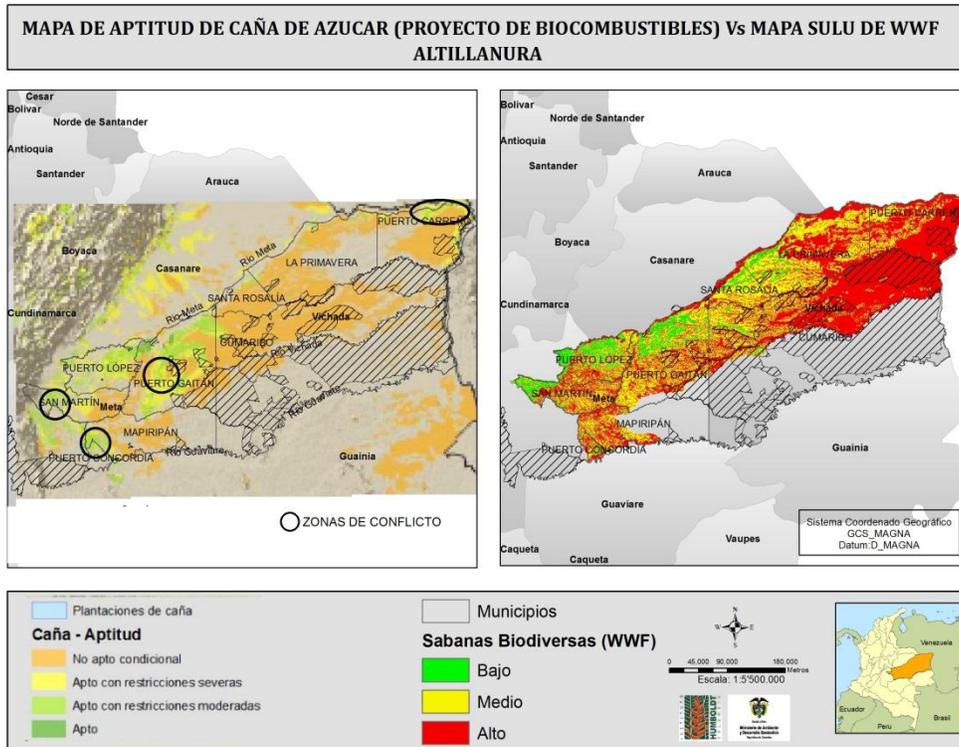


Figura 20. Mapa de aptitud de caña de azúcar Vs. sabanas biodiversas. Fuente: Capítulo III. Estudio SIG- Potencial de expansión (2012) y proyecto SULU de la WWF

En las Figuras 19 y 20 se visualizan en círculos negros las áreas de conflicto sobre los mapas de aptitud que ya tiene contemplado la exclusión de las áreas protegidas y no aptas biofísicamente, áreas con menos de 40% en ahorro de GEI, puntos críticos de biodiversidad, áreas agrícolas y áreas de acceso limitado (áreas naranja). Fuente: CUE. Una de las áreas de conflicto se localiza en las estribaciones del río Meta en el municipio de Puerto Carreño, otra en la parte sur del municipio de Puerto Gaitán, y dos más en el piedemonte de los municipios de San Martín y Mapiripán. Analizando el posible impacto que tendría la expansión del cultivo de caña y palma respecto a los resultados de áreas importantes para conservar; se puede determinar que se presentaría un impacto negativo o de alteración de la estructura ecológica de las coberturas naturales de bosques y herbazales y en la alteración de la calidad y cantidad del recurso hídrico. Estos impactos dependerán considerablemente del tipo de especie elegida para la caña y palma, y de la vulnerabilidad de los ecosistemas de herbazales y bosques naturales del helobioma amazonia y orinoquia y que se verán afectados. Lo que se puede determinar con estos resultados, es que en la zona demarcada en conflicto en el municipio de Puerto Carreño, se presenta la mayor área de expansión potencial por aptitud del cultivo de palma de aceite y es ahí donde se podría presentar el mayor impacto de afectación de los ecosistemas de herbazales o sabanas naturales en la región de la altillanura.

Sin tener la información digital de estos mapas no es posible realizar estimaciones de áreas y cruces espaciales que permiten definir con mejor exactitud las áreas de conflicto entre los mapas empleados. Por lo tanto, se recomienda realizar estos análisis, para definir qué porcentaje de las cerca de 1.000.000 hectáreas identificadas como áreas altamente aptas para el cultivo de palma y cerca de 2.900.000 hectáreas como moderadamente aptas a nivel nacional, se encuentran localizadas en el departamento del Meta; y de ese porcentaje cuantas hectáreas están en conflicto con las áreas de alto valor para la conservación y cuantas hectáreas quedan en áreas donde no se presentan conflictos con el sector ambiental. Igual sería para el cultivo de caña de azúcar que presento un potencial de expansión de hasta 1.518.000 hectáreas altamente aptas y 3.400.000 hectáreas moderadamente aptas a nivel nacional.

### **7.3.5 Conclusiones.**

La propuesta metodológica para la elaboración del índice de afectación de los recursos naturales por usos del suelo (IAU) como indicador que evalúa el impacto negativo sobre los recursos naturales del sector agropecuario, permite tener una aproximación del uso del capital natural y determinar cuáles usos del suelo pueden estar demandando una mayor afectación en los recursos naturales del territorio. La pertinencia de esta evaluación, es poder definir una metodología que integra información espacial y el conocimiento de expertos. En la medida que se pueda tener un mejor nivel de detalle, disponibilidad en la cartografía a emplear o realizar trabajo de campo, se podrán emplear otras variables como lo son los cambios del paisaje, información de manejo agropecuario de los sectores, vertimientos de agroquímicos en el caudal, entre otras.

La estructura del índice de Funcionalidad Ecosistémica propuesta en este trabajo fue realizada con metodología Marull, J et al (2004). El IFE, estimado para la zona de alta montaña como modelo de análisis del capital natural, indica que alrededor de las zonas de paramos correspondiente al bioma alto de los Andes, se tiene el mayor grado de valoración de la funcionalidad de los ecosistemas; estando bajo una fuerte presión por el área correspondiente a la parte media de los Andes, donde ya se encuentra afectada la funcionalidad ecosistémica en la mayor área de la zona de estudio. En la zona norte entre los municipios de Fuquene y Guacheta se presentan el menor valor de funcionalidad, al igual que en la zona sur en el municipio de subachoque; caracterizando estas dos zonas

por el uso de suelo de pastoreo intensivo y en la parte norte una porción corresponde a la laguna de fuquene. Para la zona de altillanura el IFE de mayor valor se encuentra localizado en la zona oriental en el municipio de Puerto Carreño. Presentándose también un alto valor del IFE en las zonas de las estribaciones del río Meta, en menor proporción en el río Vichada, y en las vegas de los afluentes o sabanas inundables como son conocidas para el helobioma de la Amazonia y Orinoquia. El menor grado de valoración, se localiza en la zona sur occidental del bioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia que drena al río Guaviare.

Los resultados del Índice de Funcionalidad Ecosistémica a nivel municipal, muestra que para la zona de alta montaña el mayor valor de funcionalidad ecosistémica los municipios de Tausa, Carmen de Carupa y Villapinzón localizados cerca de la zona de páramos; y con el menor valor se encuentran Fuquene, Guacheta y Tabio representan las zonas que se encuentran más afectadas en términos de funcionalidad ecosistémica; y para la zona de altillanura, se obtuvo que la mayor funcionalidad ecosistémica se encuentra en los municipios de Puerto Carreño, La Primavera y Santa Rosalía; y con el menor valor promedio del IFE, está el municipio de Mapiripán.

De acuerdo a la disponibilidad de información cartográfica disponible para realizar el estudio, se pudo inferir que existe una buena experticia para la elaboración y estandarización de información espacial relacionada con la descripción de variables ambientales, sociales, económicas y culturales del país; y para el desarrollo de herramientas tecnológicas que facilitan el acceso y uso de información espacial georreferenciada como lo es el SIGOT (Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento del Territorio), que tiene como propósito suministrar información espacial como insumos importantes para la toma de decisiones por parte de las autoridades e instancias en el sistema de planeación a nivel nacional, regional, departamental y municipal, en apoyo de una mejor gestión del desarrollo territorial. De igual forma, se puede apreciar un escaso desarrollo de información espacial en cuanto a la evaluación de los impactos que tienen el sector agrícola del país al medioambiente y un interés particular a estudiar ciertas regiones del territorio Nacional que cuentan con mayor información, detalle y actualidad, como lo es el caso de la altillanura en comparación con la alta montaña.

## 7.4 Análisis prospectivo

Teniendo en cuenta que la evaluación ambiental de alternativas es el resultado de las diferentes opciones identificadas para dar solución a las problemáticas antes referidas en el escenario actual, es necesario contar con escenarios prospectivos a partir de los cuales, visualizar las alternativas identificadas e identificar las brechas para superar dichas problemáticas.

### 7.4.1 Abordaje de los escenarios de futuro desde la perspectiva de la EAE<sup>41</sup>

Los escenarios de futuro para la EAE se definieron a partir de la técnica de motores de cambio o drivers sobre el plano cartesiano<sup>42</sup>. Los motores seleccionados<sup>43</sup> fueron: la funcionalidad del territorio (entendida desde la provisión de los servicios ecosistémicos y el bienestar social) y las políticas agropecuarias. Para la descripción narrativa de cada

<sup>41</sup> Ver documento completo en Camacho A., et al. Evaluación Ambiental Estratégica del sector Agropecuario: Altillanura y Alta Montaña cundiboyacense. Componente socioeconómico. Evaluación Ambiental de Alternativas. Producto 4.

<sup>42</sup> Al respecto de la metodología ver <http://www.unesco.org.uy/cultura/fileadmin/templates/cultura/cultura-mercosur/archivos/PresentacionAlexBlanch.pdf>

<sup>43</sup> A través de la metodología Delphi aplicada con el Comité Interinstitucional confirmado para el desarrollo de la EAE.

cuadrante o escenario se definieron los siguientes criterios según el enlace clave<sup>44</sup> (ver Tabla 22).

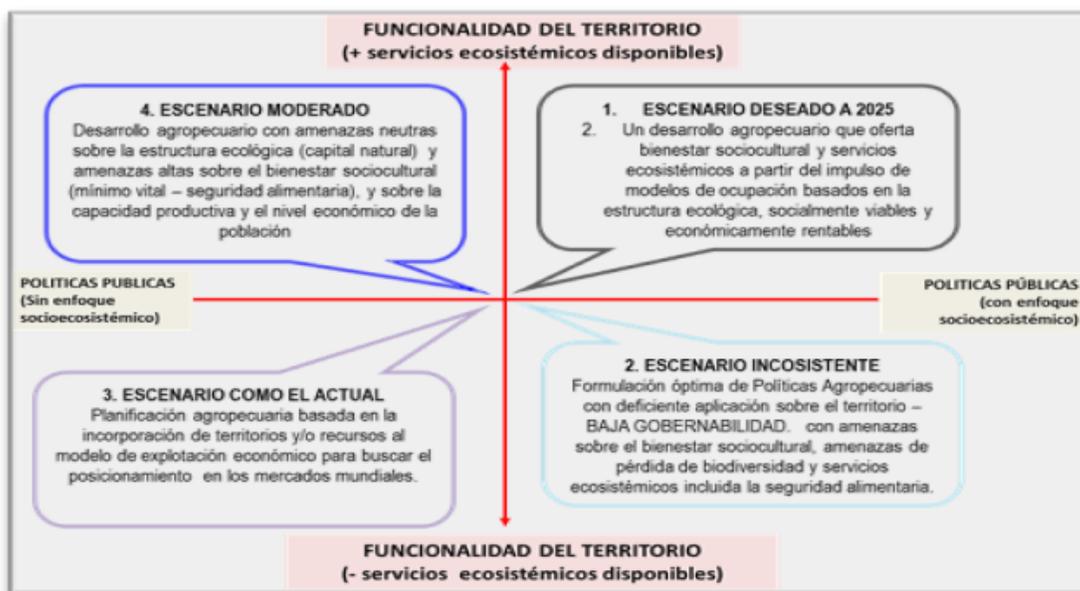
**Tabla 22 Criterios propuestos para cada escenario**

ENLACE CLAVE	CRITERIO
Modelos de Ocupación del territorio	Función social y ecológica de la propiedad
Modelos de tenencia de la tierra	
Modelos de sistemas productivos	Sistemas productivos sostenibles
	Productividad y Competitividad
Estructuración ecológica del territorio	Estado de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos

Fuente: Camacho A., et al. Evaluación Ambiental Estratégica del sector Agropecuario: Altillanura y Alta Montaña cundiboyacense. Componente socioeconómico. Evaluación Ambiental de Alternativas. 2012

## 7.4.2 Escenarios de futuro

De la funcionalidad ecológica del territorio y de la continuidad en la oferta de los servicios socioecosistémicos como resultado del contexto de política sectorial en las zonas de estudio. Aplicando la metodología, se definieron los siguientes escenarios. A continuación, se describen cada uno de ellos (Ver figura 21).



**Figura 21 Escenarios definidos para la EAE del Sector Agropecuario en el ámbito regional**

Fuente: Camacho A., et al. con base en análisis del equipo consultor y la consulta de expertos.

<sup>44</sup> Al respecto ver documento Alcance y priorización de la EAE, el cual hace parte integral de esta evaluación. En dicho documento, las temáticas o enlaces claves priorizados para el análisis de la EAE fueron: los modelos de ocupación del territorio, los modelos de tenencia de la tierra, los modelos de producción agraria, la estructuración ecológica y las formas de reacción y participación social.

## Escenario 1 Deseado

**Nombre del Escenario:** "Paraíso terrenal"

**Descripción del escenario:** Un desarrollo agropecuario socialmente viable y económicamente rentable que oferta bienestar sociocultural y servicios ecosistémicos a partir del impulso de modelos de ocupación basados en la estructura ecológica y cuya institucionalidad ha incorporado el concepto de gobernabilidad ambiental.

**Criterios que explican el escenario:**

1. Función social y ecológica de la propiedad: los instrumentos de política agropecuaria puestos en marcha para la promoción de modelos de ocupación del territorio han garantizado el mejoramiento de los indicadores de bienestar, la provisión y el acceso equitativo a los servicios ecosistémicos por parte de los pobladores rurales.

1. Ecosistemas: mantienen la funcionalidad ecológica del territorio producto del adecuado ordenamiento ambiental y del ordenamiento productivo sectorial que respeta la vulnerabilidad de los mismos y aprovecha sus servicios ecosistémicos en un límite no superior a su capacidad de resiliencia.

2. Servicios Ecosistémicos: Incorporación de consideraciones de biodiversidad y los servicios ecosistémicos como base para el desarrollo del sector agropecuario. El desarrollo de las actividades productivas se realiza de forma tal que se hace un aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos; las prácticas agropecuarias son a su vez generadoras de servicios agro-ecosistémicos.

3. Sistemas productivos sostenibles: Se han adoptado los esquemas socioambientales apropiados a las condiciones regionales, en términos de organizaciones productivas, incluyentes y equitativas que promueven y adoptan prácticas productivas sostenibles para la gestión ambiental y ecosistémica de los territorios en todas las escalas de producción.

4. Productividad y competitividad agropecuaria: el uso adecuado del suelo, de los servicios ecosistémicos y la incorporación apropiada de los factores de producción han generado ambientes de productividad de mayor rentabilidad tanto en la economía campesina como en la empresarial. El conjunto armónico del contexto de política nacional le ha permitido a los entes territoriales y las unidades productivas subir su calificación en ranking de competitividad, por ejemplo, como el escalafón de competitividad, el Doing Business subnacional y el Indicador Global de competitividad.

## Escenario 2 Inconsistente

**Nombre del Escenario:** "Territorios de papel"

**Descripción del escenario:** Formulación óptima de políticas agropecuarias con deficiente aplicación sobre el territorio – BAJA GOBERNABILIDAD – con amenazas sobre el bienestar sociocultural, amenazas de pérdida de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos incluida la seguridad alimentaria.

**Criterios que explican el escenario:**

1. Función social y ecológica de la propiedad: los instrumentos de política agropecuaria puestos en marcha para la promoción de modelos de ocupación del territorio han buscado el mejoramiento de los indicadores de bienestar pero los impactos en la calidad de vida de la población no han mejorado particularmente producto de la escasez y el deterioro de los servicios ecosistémicos.

2. Ecosistemas: Pérdida de ecosistemas estratégicos, por falta de planificación, incremento descontrolado de la frontera agrícola, que a largo plazo será insostenible ya que propiedades como la fertilidad del suelo, ciclos biogeoquímicos entes reguladores de los servicios ecosistémicos, entre otros se verán afectados, derivando en un sector agropecuario poco productivo a nivel local y externo

3. Servicios ecosistémicos: Afectación de la provisión de los servicios ecosistémicos, pérdida de ecosistemas que aportan en procesos de regulación hídrica, captura de

carbono y ciclos biogeoquímicos, entre otros, que aumentan la vulnerabilidad del sector agropecuario.

4. Sistemas Productivos Sostenibles: a pesar de lo planteado en las políticas agropecuarias y ambientales, el desarrollo de las prácticas agropecuarias se mantiene bajo esquemas de manejo que no consideran las condiciones agroecológicas propias de cada región, afectando de manera importante la provisión de los servicios ecosistémicos.

5. Productividad y competitividad agropecuaria: Aunque se ha logrado mejorarse los reglamentos técnicos para acceder a crédito e instrumentos como ICR el ICR de conservación aún no se observan los cambios positivos en el territorio, pues persisten las prácticas inapropiadas. Aún no se logran buenas posiciones en los rankings de competitividad.

### Escenario 3 Actual

**Nombre del Escenario:** "Locomotora de desarrollo"

**Descripción del escenario:** Planificación agropecuaria basada exclusivamente en la incorporación de territorios y recursos al modelo de explotación económico para buscar el posicionamiento en los mercados mundiales.

**Criterios que explican el escenario:**

1. Función social y ecológica de la propiedad: los instrumentos de política agropecuaria puestos en marcha para la promoción de modelos de ocupación del territorio han promovido esquemas que no han favorecido el bienestar de la población, y han acrecentado los conflictos socioecosistémicos por el acceso a los servicios ecosistémicos.

2. Ecosistemas: persiste el reemplazo de ecosistemas estratégicos para su incorporación a las actividades productivas agropecuarias; no son efectivas las herramientas de planificación que aseguren el respeto por la estructura ecológica principal y todos los suelos de protección.

3. Servicios Ecosistémicos: Desconocimiento y subestimación de los servicios ecosistémicos. Malas prácticas agropecuarias, falta de control y manejo de agroquímicos que afectan la oferta de servicios ecosistémicos.

4. Sistemas Productivos Sostenibles: se implementan tecnologías insostenibles que afectan la provisión de los servicios ecosistémicos. No se adoptan de manera masiva sistemas de manejo sostenibles; predomina el afán de producción.

5. Productividad y competitividad agropecuaria: se desconoce el valor del ecosistema y su oportunidad en la provisión de servicios ecosistémicos los cuales constituyen el capital natural base de su producción. No hay competitividad en muchos subsectores productivos lo cual aunado a las restricciones externas al sector como a la falta de infraestructura, conectividad e innovación tecnológica, hace que los sectores productivos presenten rezagos de varios años con respecto a sus similares en otros países.

### Escenario 4 Moderado

**Nombre del Escenario:** "como el cangrejo: un paso adelante y dos pasos atrás"

**Descripción del escenario:** Desarrollo agropecuario con bajas amenazas sobre la estructura ecológica, pero con amenazas altas sobre la sostenibilidad de los agroecosistemas y el bienestar sociocultural ya que se afectan los sistemas de vida, la capacidad productiva y el nivel económico de la población.

**Criterios que explican el escenario:**

1. Función social y ecológica de la propiedad: los instrumentos de política agropecuaria puestos en marcha para la promoción de modelos de ocupación del territorio a favor de clases privilegiadas (grandes empresas y agroindustrias nacionales y extranjeras), las cuales han garantizado la implementación de una gestión ambiental y ecosistémica del sector agropecuario sobre el territorio que han garantizado una provisión y acceso

equitativo a los servicios ecosistémicos por parte de los pobladores rurales, pero no han generado beneficios sociales que redunden en el bienestar de la población local.

2. Ecosistemas: actividades agropecuarias incorporan algunas medidas de manejo amigable con los recursos naturales. Se conservan los ecosistemas estratégicos, de tal manera, que mantienen sus funciones de regulación climática, hídrica y de ciclos biofísicos de interés agropecuario, entre otros.

3. Servicios Ecosistémicos: la conservación de los ecosistemas estratégicos permite una provisión de servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria; no obstante, es necesario mejorar los esquemas de uso de dichos servicios de manera a garantizar su calidad y cantidad después de su aprovechamiento.

4. Sistemas Productivos Sostenibles: se han adoptado los esquemas socioambientales apropiados a las condiciones regionales, en términos de organizaciones productivas, incluyentes y equitativas que promueven y adoptan prácticas productivas sostenibles para la gestión ambiental y ecosistémica de los territorios en todas las escalas de producción.

5. Productividad y competitividad agropecuaria: el modelo de producción se ha basado en una oferta reducida de productos no alimenticios que ha afectado gravemente la seguridad alimentaria de la población. A su vez, se han generado el desabastecimiento de los mercados locales y ha influido en el bienestar de la población. Se ha evidenciado que producto de este modelo de producción con alta incorporación de mano de obra foránea y prevalecen propuestas de desarrollo y consumo foráneos. Se produce mayor migración de la población a centros urbanos.

## 7.5 Evaluación ambiental de alternativas

Tal como se describe en la sección de diagnóstico y análisis ambiental de la presente EAE regional - para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos del Meta y Vichada (en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare), y en la región Andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. (alta montaña)-, las variables problemáticas asociadas al sector agropecuario, se agrupan en dos grandes tipos a partir del análisis de incidencia:

- Las variables problemáticas activas las cuales tienen gran influencia sobre las demás y no son causadas por otras. Dentro de estas se identificaron:
  1. Falta de seguimiento y control
  2. Fallas regulatorias
  3. Fallas de Información
  4. Fallas institucionales
  5. Falta de Ordenamiento Territorial
  6. Deficiencia de conocimiento y transferencia tecnológica
  7. Figuras de tenencia sin sujeción ambiental - grandes arrendatarios sin control
  8. Falta planificación intersectorial
  9. No diferenciación por tipo de escala de proyectos
  10. No regulación ambiental específica para medidas sanitarias y fitosanitarias
- Las variables problemáticas pasivas las cuales no influyen sobre otras pero que son causadas por la mayoría de las demás y son determinadas como los efectos del sistema. Es decir son las variables que indican el resultado de las acciones de las variables activas y críticas. Corresponden en el análisis a los impactos y riesgos ambientales identificados. Dentro de estas resultaron:

1. Pérdida de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
2. Afectación de los recursos agua, suelo, aire
3. Cambio de sistemas de vida
4. Malas prácticas agropecuarias
5. Expansión de la frontera agrícola
6. Afectación seguridad y soberanía alimentaria
7. Afectación salud humana
8. Alto riesgo de pérdida de recursos hidrobiológicos (Dragado río Meta)
9. Conflictos por no responsabilidad de impactos

Teniendo en cuenta que la EAE busca generar recomendaciones al nivel de políticas, planes y programas, se seleccionaron las variables activas como aquellas sobre las cuales se identifican alternativas ambientales y se generan recomendaciones y propuestas de lineamientos de política. Estas variables se ordenan según el enlace clave<sup>45</sup>, al cual cada variable fue atribuida durante las consultas con actores locales.

El proceso de construcción de las alternativas surte los siguientes pasos:

1. A partir de la priorización de variables problemáticas se identifican las limitantes y se realiza una lluvia de ideas sobre las posibles alternativas para superar dichas limitantes.
2. Con el equipo se discute la pertinencia y validez de las ideas alternativas presentadas y se seleccionan las que se considera por el grupo, las más adecuadas.
3. Se analiza a través de consulta con los actores, el nivel de incidencia en la solución del problema.
4. Se caracteriza las alternativas identificadas como pertinentes.
5. Se valoran en relación con el grado de impacto y con éstas, se procede a construir las recomendaciones.

El resultado de las alternativas identificadas se presenta a continuación (ver Tabla 23 Identificación de alternativas a las variables activas de la problemática ambiental asociada a la política agropecuaria):

---

<sup>45</sup> Al respecto ver documento Alcance y priorización de la EAE, el cual hace parte integral de esta evaluación. En dicho documento, las temáticas o enlaces claves priorizados para el análisis de la EAE fueron: los modelos de ocupación del territorio, los modelos de tenencia de la tierra, los modelos de producción agraria, la estructuración ecológica y las formas de reacción y participación social.

**Tabla 23 Identificación de alternativas a las variables activas de la problemática ambiental asociada a la política agropecuaria**

Puntos críticos	Variables problemáticas	Alternativas identificadas							
Modelos de ocupación del territorio MOT	Falta planificación intersectorial	Creación del observatorio ambiental Intersectorial en todos los niveles de gestión territorial	Generación de lineamientos operativos para la cualificación ambiental de los planes de desarrollo agropecuarios	Generación de Agendas intersectoriales ambientales regionales, departamentales y locales	Generación y adopción de una guía para la planificación de proyectos productivos con criterios socioecosistémicos y territoriales				
	Falta de implementación del Ordenamiento Territorial	Zonificación agroambiental, forestal y pecuaria	Generación de mapas de aptitud con criterios integrales por rubros productivos (subsectores)	Creación de áreas amortiguadoras a figuras de OT (resguardos, Distritos de Manejo Integrado.)	Regulación del ordenamiento predial agropecuario	Certificación a proyectos agro del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de concordancia con el POT	Definición de zonas de seguridad alimentaria	Implementación de áreas compensatorias de seguridad alimentaria para consumo humano local de grandes megaproyectos agroindustriales	
Modelos de Tenencia de la Tierra MTT	Figuras de tenencia sin sujeción ambiental - grandes arrendatarios sin control	Formulación de una guía contratos prediales con criterios ambientales							
	Fallas regulatorias	No diferenciación por tipo de escala de proyectos	Implementación de mecanismos de regulación diferenciada por tipología (escala) de proyectos agropecuarios y agroindustrial						

Modelos de Sistemas de Producción MSP	Fallas de Información	Reglamentación de un Sistema de Información Agroambiental	Generación de un banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos	Protocolo para la valoración de servicios ecosistémicos en proyectos productivos	Análisis de riesgos ambientales asociados a la producción agropecuaria ante cambio globales			
	Deficiencia en la gestión del conocimiento y transferencia tecnología	Centro de transferencia en tecnología ambiental para la producción agropecuaria	“Centros Provinciales de Gestión. Agroempresarial / Umataas” agroambientales	Formación de técnicos ambientales para la gestión ambiental y ecosistémicas de la producción agropecuaria				
	No internalización de costos ambientales	Esquemas compensatorios por generación de servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria	Programa de divulgación sobre beneficios tributarios para la inversión agroambiental	Fondo / Ventana público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios				
Gobernabilidad GOB	Fallas institucionales	Inclusión de indicadores de la eficiencia de las alianzas agroambientales en el ranking de evaluación de las CAR	Fortalecimiento de la capacidad en gestión agroambiental de las autoridades ambientales locales	Certificación de competencias laborales en regulación ambiental para el desarrollo de la actividad agropecuaria	Creación de la Superintendencia de Asuntos Ambientales.	Mesas de conciliación locales y regionales solución de conflictos agroambientales	Implementación de programas abiertos y transparentes de responsabilidad social y ambiental Audiencias públicas	Establecimiento de veedurías agroambientales
	Falta de seguimiento y control	Programa de seguimiento y control agroambiental armonizado entre la	Establecimiento de un ranking calificación de la gestión agroambiental para las unidades	Definición de esquemas de reconocimiento por excelencia en la gestión ambiental	Creación de indicadores socioecosistémicos (relación servicios ecosistémicos y			

		institucionalidad agropecuaria y ambiental	productivas	agropecuaria	bienestar)
Fallas regulatorias	No regulación ambiental específica para MSF	Definición de normatividad para la regulación de medidas ambientales para el cumplimiento de MSF			

## 7.6 Recomendaciones, lineamientos de política y ruta a seguir para el fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental para el sector agropecuario.

### 7.6.1 Bases para la formulación de los lineamientos, recomendaciones, y propuestas

Como se presenta en el documento de Alcance<sup>46</sup> de la presente EAE, a partir de la identificación de problemáticas generales se procede a la identificación de los factores o enlaces claves a partir de los cuales determinar las prioridades de evaluación, es decir las variables primordiales sobre los cuales la evaluación busca generar recomendaciones. Con base en esta priorización, dichos factores o enlaces claves priorizadas fueron los modelos de ocupación del territorio; los modelos de tenencia de la tierra; los modelos de sistemas productivos; los procesos de estructuración ecológica de los territorios analizados y los procesos de reacción y participación social.

La metodología utilizada a lo largo de la aplicación del modelo de evaluación ambiental generado para la presente EAE<sup>47</sup>, para el análisis de los impactos y riesgos ambientales asociados a las políticas agropecuarias y rurales, indagó sobre las principales variables problemáticas asociados a estos enlaces claves. La Tabla 24 presenta los resultados del análisis.

**Tabla 24. Síntesis de impactos y riesgos ambientales asociados a las políticas de desarrollo agropecuarias**

Enlaces clave <sup>48</sup>	Fallas de política <sup>49</sup>	Presiones otros sectores	Variables problemáticas pasivas <sup>50</sup>
Modelos de ocupación del territorio MOT	Falta de planificación intersectorial Fallas en la implementación de ordenamiento territorial		Expansión de la frontera agrícola Conflictos de uso del suelo Pérdida de estructura ecológica Cambio de paisaje
Modelos de Tenencia de la Tierra MTT	Figuras de tenencia sin sujeción ambiental Fallas regulatorias	Minería, Exploración y explotación petrolera,	Pérdida de Biodiversidad Proliferación de especies invasoras
Modelos de Sistemas de Producción MSP	Fallas de Información Deficiencia en la gestión del conocimiento y transferencia tecnología No internalización de costos ambientales	Procesos de urbanización	Pérdida de recursos hidrobiológicos Malas prácticas agropecuarias, Afectación calidad y cantidad de agua, suelo y aire. Situaciones climatológicas extremas Cambio sistemas de vida
Gobernabilidad GOB	Fallas institucionales Falta de seguimiento y control Fallas regulatorias		Afectación a la seguridad alimentaría Afectación a la salud humana Desempleo.

Fuente: Este documento con base en la aplicación del Modelo de Evaluación Ambiental MEA

<sup>46</sup> Ver al respecto Evaluación Ambiental Estratégica del sector Agropecuario: Altillanura y Alta montaña cundiboyacense - Alcance y focalización, parte integral de esta EAE.

<sup>47</sup> Ver al respecto documento Modelo de Evaluación Ambiental de la EAE para el sector agropecuario: altillanura y alta montaña cundiboyacense, parte de esta evaluación.

<sup>48</sup> Al respecto ver documento Alcance y priorización de la EAE, el cual hace parte integral de esta evaluación. En dicho documento, las temáticas o enlaces claves priorizados para el análisis de la EAE fueron: los modelos de ocupación del territorio, los modelos de tenencia de la tierra, los modelos de producción agraria, la estructuración ecológica y las formas de reacción y participación social.

<sup>49</sup> En el marco de la presente EAE se entienden el concepto de Fallas de Política al complejo de variables problemáticas activas que son causa raíz de los impactos y riesgos ambientales asociados al sector agropecuario y que deben ser corregidos desde las políticas agroambientales.

<sup>50</sup> En el marco de la presente EAE se entienden como el conjunto de variables problemáticas pasivas que reflejan el resultado de la problemática ambiental asociados al sector agropecuario y que deben servir de indicadores de cambio de la política agroambiental.

A partir del análisis de incidencia descrito en el análisis de alternativas ya mencionado, se priorizaron como el conjunto de fallas de políticas las siguientes Tabla 25:

**Tabla 25. Síntesis de fallas de política**

Variable problemáticas activas	Descripción	Bases del diagnóstico
Falta de planificación intersectorial	Ausencia de acciones para la integración efectiva de consideraciones ambientales y sociales de manera que la planificación agropecuaria aporte a la disminución de los conflictos de uso del suelo, el desarrollo de actividades productivas sostenibles y el mantenimiento de la funcionalidad del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los instrumentos de planificación agropecuaria tienen enunciados de sostenibilidad ambiental que no se implementan, ni se concretan con instrumentos adecuados.</li> <li>▪ Los planes de desarrollo departamentales y municipales adolecen de la misma debilidad</li> </ul>
Falta de Ordenamiento territorial	Relacionado con la ausencia o no apropiación de los instrumentos y herramientas para la planificación territorial (ambiental y productiva) derivando en conflictos de uso del suelo y afectación sobre la funcionalidad del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existen herramientas espaciales para la planificación de la ampliación agropecuaria a escalas adecuadas.</li> <li>▪ Las herramientas ecosistémicas son incorporadas parcialmente en las herramientas de planificación sectorial (áreas protegidas).</li> <li>▪ Las herramientas espaciales disponibles con enfoque ambiental y social integrado no están disponibles para la planificación sectorial.</li> </ul>
Figuras de tenencia sin sujeción ambiental	Falta de control ambiental sobre figuras de tenencia de la tierra (arrendamiento) que garanticen la adopción de los determinantes ambientales en relación con ordenamiento y uso del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El uso insostenible caracteriza aquellos predios cuyos usuarios son temporales sin importarles la sostenibilidad de los recursos naturales que no son propios.</li> </ul>
Fallas regulatorias	Vacío o inconsistencias en los de instrumentos jurídicos y administrativos, establecidos para regular ambientalmente la actividad agropecuaria (grande o pequeña escala).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los productores pequeños expresan inconformidades por regular de la misma vía a unidades productivas independientemente del tamaño.</li> <li>▪ No existe una diferenciación de la regulación ambiental sobre predios de diferentes escalas con diferentes tipos de impactos y riesgos.</li> <li>▪ Se generan instrumentos sin un soporte técnico claro por lo cual se convierten en inapropiados e inoperantes (Instrumentos Inspección, Vigilancia y Control en Medidas Sanitarias y Fitosanitarias).</li> </ul>
Fallas de información	Se relaciona con vacíos en la gestión de información desde la generación hasta el acceso de la misma, de importancia para la gestión ambiental agropecuaria sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desde la institucionalidad se avanza en proponer esquemas de información sobre la sostenibilidad de los procesos productivos, sin que se masifiquen y retroalimenten el sistema (RUA)</li> <li>▪ Se genera información para casos puntuales que no trasciende a escalas locales y regionales</li> <li>▪ Existen vacío conceptuales y operativos para la incorporación de consideraciones ambientales, de biodiversidad y de servicios ecosistémicos desde las unidades productivas, el manejo del paisaje y la integración con planes regionales.</li> </ul>

Deficiencia en la gestión del conocimiento y transferencia de tecnología	Fallas en la generación, acceso e intercambio de información para la gestión ambiental del sector agropecuario, de tal manera que se aporte a la sostenibilidad ambiental del sector agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productores expresan desconocimiento de alternativas para la producción sostenible</li> <li>▪ Los instrumentos de gestión voluntaria no motivan procesos de reconversión ambiental</li> <li>▪ No hay acompañamiento técnico para procesos de reconversión ambiental</li> <li>▪ Existen debilidades en la formación ambiental de los asistentes técnicos. Prevalece la formación agropecuaria con visión productivista.</li> <li>▪ Desarrollos de tecnología para grandes empresas no trasciende otras producciones locales y regionales</li> </ul>
No internalización de costos ambientales	Aún no se asume las necesidades de inversión, ni se reconoce los costos de pérdidas de servicios ecosistémicos y biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solo en algunos casos la inversión ambiental en los sistemas productivos no hace parte de los presupuestos productivos</li> <li>▪ No existen instrumentos económicos que apoyen los procesos de reconversión ambiental</li> <li>▪ Los instrumentos tributarios ambientales no son apropiados para la producción primaria agropecuaria</li> </ul>
Fallas institucionales	Hace alusión al conjunto de debilidades institucionales que no permiten garantizar un adecuado cumplimiento de las competencias y responsabilidades para garantizar la gestión ambiental agropecuaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existen centros de investigación públicos con misión específica de desarrollos ambientales para el sector agropecuario.</li> <li>▪ La institucionalidad ambiental para las dos regiones no tiene como misión generación de alternativas productivas ambientalmente sostenibles</li> <li>▪ Falta capacidad ambiental en las instituciones agropecuarias</li> </ul>
Falta de seguimiento y control	Se relaciona con la falta de acciones de evaluación, control y seguimiento ambiental por parte de las autoridades ambientales en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las autoridades ambientales no tienen suficiente cobertura para el seguimiento y control ambiental</li> <li>▪ No existen instrumentos de seguimiento que permitan tener una claridad sobre la sostenibilidad ambiental de los predios productivos</li> <li>▪ No hay confianza por parte de los productores sobre la gestión de las autoridades ambientales</li> </ul>

Es por tanto que las recomendaciones y lineamientos de política se construyen con el fin de aportar a la solución de este conjunto de fallas de política priorizados, como se propone en la siguiente sección.

## 7.6.2 Recomendaciones y lineamientos de política

De acuerdo con las problemáticas identificadas en las diferentes fuentes de consulta, se concluye, que muchos de los elementos señalados como negativos para los territorios, las comunidades y su bienestar son de carácter estructural. Las problemáticas podrían enmarcarse en dos grandes grupos: estructura del Estado (estructura de la

institucionalidad pública o sistema político) y el modelo de desarrollo económico (Camacho 2013).

Es importante por tanto revisar la función del Estado, a través del organismo rector de la política ambiental, y considerar estos factores como determinantes de la *inclusión o no del tema ambiental en la función de producción del país* como uno de los propósitos de la autoridad ambiental nacional, según la FAO (*op. cit.*).

### 7.6.2.1 Propuesta de lineamientos de política ambiental para el sector agropecuario.

Los lineamientos propuestos buscan, tal como lo plantea la PNGIBSE “que las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, no sólo sean adelantadas por el sector ambiental, sino también por los sectores productivos. El reconocimiento del papel que la sociedad en general y cada sector productivo tiene en la realización de una gestión territorial corresponsable, que permita la conservación de la biodiversidad a nivel nacional, regional y local, es punto fundamental para lograr la sostenibilidad de las actividades económicas de los primeros renglones de la economía nacional (agropecuario e industrial extractivo), así como el mantenimiento de los servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar de la sociedad en general. En este sentido, la armonización de esta política con otros instrumentos de política sectorial, es fundamental para promover qué acciones de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, sean incorporados a las acciones sectoriales, asociadas a la producción, de modo que no amenacen a la biodiversidad, y para la reducción de la vulnerabilidad sectorial ante el desabastecimiento de servicios ecosistémicos, debido a los motores de transformación y pérdida de la biodiversidad que tipifican el cambio ambiental” (PNGIBSE, 2012).

En consecuencia, los lineamientos de política propuestos a continuación buscan superar las fallas de política y las limitantes identificadas para el logro de los siguientes objetivos<sup>51</sup>:

1. El desarrollo de sistemas sostenibles de producción agropecuaria, la aplicación de las buenas prácticas agrícolas y pecuarias.
2. El fortalecimiento de los sistemas de seguimiento y control ambiental al sector agropecuario.
3. La adaptación del sector y las autoridades ambientales a las nuevas condiciones comerciales del país.
4. La planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario.

El consolidado de recomendaciones y propuestas de lineamientos de política se construye como resultado del análisis del diagnóstico ambiental, la consulta con actores locales, regionales y nacionales, el ejercicio de escenarios y finalmente el análisis de alternativas.

Para cada uno de estos lineamientos se proponen acciones que deben ser previstas para su logro en el corto, mediano y largo plazo. Todas las acciones propuestas deberían preverse para su implementación desde las más tempranas oportunidades en la planificación intersectorial y territorial. En tal sentido, la referencia al largo plazo hace alusión a las acciones que deben ser emprendidas en el futuro cercano para poder lograr su aplicación en una temporalidad de 5 a 10 años (por lo cual el escenario deseable se

---

<sup>51</sup> Objetivos planteados por el MADS en el convenio que da soporte a la presente EAE.

proyecta al 2025). El detalle de cada uno de los instrumentos propuestos se describe en el anexo 1.

**Lineamiento N. 1. La planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario deben constituirse en el eje del desarrollo agropecuario con consideraciones integradas ambientales y sociales.**

Tal como lo expresa la PNGIBSE, mediante el ordenamiento territorial “se orientan y planifican acciones físicas concertadas, para orientar el desarrollo del territorio y para regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales”.

En tal sentido, el objetivo principal es lograr que las actividades asociadas al sector agropecuario se planifiquen y realicen en concordancia con los instrumentos y herramientas para el ordenamiento ambiental, territorial y productivo.

Dos estrategias fundamentales para el logro de este objetivo son:

- **Fortalecimiento de la planificación agropecuaria con consideraciones ambientales y sociales.**

-

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Generación de lineamientos operativos para la cualificación ambiental de los planes de desarrollo agropecuarios
  - Puesta en marcha de agendas intersectoriales regionales, departamentales y locales
  - Generación de la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales
- **Ordenamiento territorial efectivo para el desarrollo agropecuario**
- Fortalecimiento de la zonificación agroambiental, forestal y pecuaria.
  - Generación de mapas de aptitud con criterios integrales por rubros productivos (subsectores)
  - Reglamentación para la creación de áreas amortiguadoras a figuras de ordenamiento territorial (resguardos, entre otros)
  - Identificación y creación de zonas de seguridad alimentaria
  - Reglamentación para la creación de áreas compensatorias de seguridad alimentaria para consumo humano local de grandes megaproyectos agroindustriales

**Lineamiento N. 2. El sector agropecuario y ambiental deberán consolidar una oferta institucional para el desarrollo de sistemas sostenibles de producción agropecuaria.**

El objetivo principal de este lineamiento es dotar al país y las regiones de estudio de una institucionalidad comprometida con brindar alternativas productivas sostenibles a los actores agropecuarios y rurales, ofreciendo soluciones concretas y viables económicamente que respondan a las consideraciones integradas ambientales y sociales regionales y locales.

Dos estrategias fundamentales para el logro de este objetivo son :

- **Fortalecimiento de la institucionalidad para la gestión agroambiental**

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Creación del observatorio Intersectorial en todos los niveles de gestión
- Reglamentación para la certificación de proyectos agro por parte del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación en concordancia con el POT
- Fortalecimiento agroambiental de los Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial y las Umatas
- Creación del centro de transferencia en tecnología ambiental para la producción agropecuaria
- Formación de técnicos ambientales para la gestión ambiental y ecosistémica en la producción agropecuaria
- Creación de la Superintendencia de Asuntos Ambientales.
- Inclusión de indicadores de la eficiencia de desempeño intersectorial (Alianzas agroambientales) en el ranking de las CAR
- Reglamentación para la certificación de competencias laborales en regulación ambiental para la actividad agropecuaria
- Generación de una sistema de calificación de la gestión agroambiental para las unidades productivas
- Fortalecimiento de programas de responsabilidad social y ambiental abiertos y transparentes
- Fortalecimiento del Sistema Nacional Regional de Planificación agropecuaria con audiencias públicas
- Fortalecimiento de la capacidad de las autoridades ambientales locales (entes territoriales, resguardos indígenas).

- **Inversión en investigación, desarrollo e innovación para la oferta agroambiental**

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Generación de una línea de investigación en análisis de riesgos ambientales asociados a la producción agropecuaria ante cambio globales
- Reglamentación de un Sistema de Información Agroambiental
- Generación o fortalecimiento de un banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos
- Generación de un protocolo para la valoración de servicios ecosistémicos en proyectos productivos

**Lineamiento N. 3. La política agropecuaria y ambiental deberá promover mecanismos para la adaptación del sector a las nuevas condiciones comerciales del país con consideraciones socioambientales.**

El objetivo principal de este lineamiento es generar los mecanismos económicos que permitan a los productores agropecuarios cumplir requisitos sociales y ambientales requeridos por el comercio internacional y beneficiarse de la inclusión en nichos de alto valor agregado.

La estrategia para el logro de este objetivo:

- **Establecimiento de mecanismos económicos y financieros para la inserción en mercados de alto valor**

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria
- Fondo / Ventana público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios
- Programa de divulgación sobre beneficios tributarios para la inversión agroambiental
- Esquemas de reconocimiento por excelencia en la gestión ambiental agropecuaria

**Lineamiento N. 4. El sector agropecuario y ambiental deberán consolidar sistemas de seguimiento y control ambiental conjunto a las actividades productivas.**

El objetivo principal de este lineamiento es generar los instrumentos que permitan fortalecer el seguimiento del avance en la incorporación del enfoque socioecosistémico en el desarrollo de las actividades productivas, con una amplia participación pública y privada, con el fin de minimizar los impactos y riesgos ambientales así como disminuir los conflictos socioambientales.

Tres estrategias son fundamentales para el logro de este objetivo:

- **Fortalecimiento de la regulación para la gestión agroambiental**

-

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Regulación del ordenamiento predial agropecuario
- Regulación guía contratos prediales con criterios ambientales
- Regulación diferenciada por tipología (escala) de proyectos agropecuarios y agroindustrial
- Normativa para la regulación de medidas ambientales para el cumplimiento de MSF

- **Articulación intersectorial para el seguimiento a la gestión agroambiental**

-

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Programa de seguimiento y control agroambiental armonizado
- Creación de indicadores socioecosistémicos

- **Fortalecimiento de la participación ciudadana para la gestión agroambiental**

-

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Mesas de conciliación locales y regionales para la solución de conflictos agroambientales
- Veedurías agroambientales

### **7.6.3 Recomendaciones para el fortalecimiento de la gestión agroambiental**

La EAE identificó fallas de política que no sólo derivan de la política agropecuaria y rural, sino que trascienden otros sectores y competencias de acción. En tal sentido, se presenta a continuación un conjunto de recomendaciones generales de acuerdo con las instancias competentes, así: recomendaciones generales a la política agropecuaria y rural; recomendaciones generales al sector ambiental; recomendaciones específicas a las políticas priorizadas; y finalmente recomendaciones generales de carácter intersectorial.

#### **7.6.3.1 Recomendaciones generales a la política agropecuaria y rural**

- Las propuestas de desarrollo agropecuario deben estar basadas en evaluaciones de las intervenciones frente al mantenimiento de la funcionalidad ecosistémica y agroecosistémica en el marco del plan de acción para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- La política agropecuaria, en fuerte articulación con el ente rector de la política ambiental, debe asegurar investigación y generación de indicadores de los servicios ecosistémicos para poder planificar el desarrollo agropecuario y rural con base en la garantía de la provisión de los servicios ecosistémicos, base de la productividad agropecuaria.
- Los cambios climáticos y globales deben ser expresamente transversales y operativos en la política agropecuaria y rural.
- Una estrategia para la recuperación y conservación de la agrobiodiversidad de cultivos será crítica ante escenarios de cambio climático.
- La política agropecuaria y rural debe fortalecer la generación de alternativas productivas de bajo impacto y formas de aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos, con énfasis en comunidades vulnerables.
- Dentro de la provisión de servicios públicos, es menester evaluar la destinación de una inversión del sector en pasivos ambientales derivados de décadas de prácticas agropecuarias, en particular la recuperación de suelos erosionados y degradados.
- Las políticas agropecuarias y rurales deben fortalecer los procesos de planificación productiva que den balance entre la demanda interna y externa de mercados y la oferta regional basada en consideraciones integradas ambientales y sociales.
- La inversión agroambiental pasa por la inversión en el fortalecimiento de la institucionalidad regional y local.
- El Estado debe ser garante de la oferta de información asequible para la reconversión ambiental de los sistemas productivos agropecuarios.
- Se hace necesaria el fortalecimiento de centros de información, en donde los municipios se apropien y manejen de los datos de una forma práctica y aplicada del manejo ecosistémico y de sus servicios y relaciones con los reglones productivos y el bienestar social.
- La agenda de investigación, desarrollo e innovación agropecuaria debe expresar en todo su diseño la incorporación de criterios socioecosistémicos.
- Deben fortalecerse los procesos de investigación intersectorial ambiental y agropecuaria para generar información adecuada que permita planificar de manera óptima los desarrollos productivos en la región.
- La política agropecuaria debe explorar modelos de ocupación del territorio que conjuguen la inclusión de pequeñas y medianas economías y producción empresariales de escala competitiva.

- Las instancias del Sistema Nacional Regional de Planificación del sector agropecuario y pesquero deben servir de espacios de toma de decisiones sobre los procesos de transformación regional incluyendo acciones para la participación efectiva de los productores rurales y un diálogo abierto con los actores productivos y extractivos.
- Fortalecer la incorporación o consideración de los mandatos de los Conpes MSF y de seguridad alimentaria dentro de los procesos de planificación sectorial con el fin de que respondan a las necesidades de bienestar local y a las necesidades productivas y comerciales de mercados nacionales e internacionales.

### 7.6.3.2 Recomendaciones al sector ambiental

- La gobernabilidad ambiental pasa por la credibilidad de su institucionalidad: la búsqueda de competencia, transparencia y eficiencia deben ser los principios del fortalecimiento de la institucionalidad ambiental.
- La gestión ambiental para el sector productivo debe ser orientada a convertir la institucionalidad ambiental en el aliado de la generación de ofertas apropiables por los actores productivos.
- Los entes territoriales así como las comunidades étnicas deben ser aliados en la gestión ambiental y ecosistémica, por lo tanto, se debe fortalecer la capacidad en materia de la gestión ambiental y ecosistémica así como en el manejo de herramientas para la planificación el seguimiento y control desde lo local y regional.
- Deben revisarse la estructura regional y local que permita dar una cobertura territorial adecuada y acorde con las demandas productivas.
- La institucionalidad ambiental debe ofrecer guías metodológicas para evaluaciones de la funcionalidad ecosistémica y agroecosistémica por intervenciones agropecuarias frente al mantenimiento en el marco del plan de acción para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- La institucionalidad ambiental debe incluir investigación y generación de indicadores de los servicios ecosistémicos para poder planificar el desarrollo agropecuario y rural con base en la garantía de la provisión de los servicios ecosistémicos.
- La institucionalidad ambiental debe avanzar en el desarrollo conceptual y operativo de la gestión del riesgo ambiental asociado a las actividades agropecuarias.
- El Sistema de Información Ambiental debe contribuir a la estrategia para la recuperación y conservación de la agrobiodiversidad.
- La institucionalidad ambiental debe ofrecer información para el manejo de ecosistemas y paisajes agropecuarios.
- Las autoridades ambientales regionales deben ser facilitadoras en la identificación de información local y regional de interés a los procesos de gestión ambiental agropecuaria.

### 7.6.3.3 Recomendaciones regionales.

Además de las recomendaciones anteriores de carácter general para las dos regiones, se identificaron las siguientes recomendaciones específicas tanto para la altamontaña como para la altillanura:

### **Alta Montaña.**

- Fortalecer la institucionalidad regional a través de elevar el nivel de competencias laborales para los técnicos que hacen transferencia de tecnología con énfasis en la gestión ambiental.
- Implementar una valoración de los servicios ecosistémicos y ambientales por municipio con indicadores que permitan soportar los planes de ordenamiento territorial.
- Poner en marcha un programa para la evaluación del estado predial y las figuras de tenencia, en el cual se puedan revisar los contratos prediales con criterios ambientales, específicamente arrendamientos.
- Fortalecer la presencia de la autoridad ambiental en la zona con unos criterios de competencias institucionales muy claros y con procesos de socialización.
- Fortalecer la capacitación y concientización a los productores sobre los riesgos ambientales relacionados con la actividad agropecuaria, acompañado de veedurías ciudadanas.
- Fortalecer programas de recolección de envases de agroquímicos entre los municipios con el apoyo de los gremios de producción (en particular con Fedepapa).
- Generación de un programa de compensación por servicios ecosistémicos para la recuperación de usos del suelo, a partir de las experiencias regionales de pago por servicios ecosistémicos.
- Apoyar a los municipios en la creación de bases de datos actualizadas con indicadores medioambientales, económicos y sociales.
- Poner en marcha un programa para la evaluación de las competencias laborales y profesionales de las UMATAS (o instancias equivalentes de transferencia de tecnología) con énfasis en la gestión de recursos ecosistémicos como garantía de la sostenibilidad del territorio, con injerencia y control sobre los grandes productores y empresas.

### **Altillanura**

- Tomar las medidas pertinentes para el fortalecimiento del Sistema regional de áreas protegidas SIRAP.
- Adoptar herramientas de planificación espaciales disponibles, como el conjunto de áreas prioritarias de conservación y las áreas de sabanas biodiversas, las cuales no solamente buscan garantizar la protección de áreas de interés ambiental, sino la provisión de los servicios ecosistémicos y la coherencia con exigencias técnicas de mercados internacionales.
- Revisar y complementar las exigencias de consultas previas y de procesos de comunicación efectiva que deben implementar las grandes empresas con las comunidades locales, las cuales deben tener mayor periodicidad de realización y reporte a la autoridad ambiental por parte de las empresas y mayor seguimiento y control por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y del MADS.
- Realizar estudios y mayor revisión de aspectos o elementos que inciden de manera indirecta sobre el desarrollo agroambiental de la altillanura como: pruebas de sísmica de las empresas petroleras que están generando afectación en la calidad y cantidad de agua disponible para los productores de la región
- Es necesario dar mayor seguimiento y soportes de estudio sobre los procesos ligados a actuales preocupaciones en materia de pérdida de tenencia de la tierra por parte de los pequeños productores asociado, según la percepción local, al crecimiento de las grandes empresas en la región, las dificultades económicas y de falta de orientación y acompañamiento productivo a pequeños productores.

### 7.6.3.4 Recomendaciones específicas a las políticas priorizadas PPP.

Los lineamientos y las recomendaciones generadas a las políticas priorizadas parten de reconocer los aportes de la sociedad civil recogidos durante la presente evaluación, los cuales se presentan en el anexo. Adicionalmente, elementos críticos evidenciados en la EAE se estructuran en dos vías: de una parte lineamientos generales a dichas políticas y de otra, se enfatiza en las recomendaciones que particularmente podrían ser incorporadas o fortalecidas en las PPP ver anexo (alternativas para las políticas priorizadas).

#### **Proyecto de ley de tierras y desarrollo rural**

- Si se incluye como principios de política el concepto de “sostenibilidad ambiental”, el proyecto de ley debería promover instrumentos concretos para garantizar procesos que conduzcan a la conservación de la diversidad, la agrobiodiversidad y los servicios ecosistémicos que estos promueven en los espacios rurales.
- Deben establecerse lineamientos más específicos acerca de la implementación de los planes de seguridad y autonomía alimentaria, que además no sean exclusivos para los grupos étnicos y pueblos aislados, sino de manera ampliada para población con altos índices de pobreza y dependencia externa de alimentos.
- El proyecto de ley de tierras y desarrollo rural debe estar explícitamente articulado a la Ley 1454 de 2011 por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial.
- Las restricciones para el acceso a instrumentos económicos deben incorporar criterios ambientales incluyendo la restricción de inversiones en ecosistemas estratégicos en concordancia con los POT y los POT forestal territoriales.
- El programa de Desarrollo Rural con Equidad DRE debe enfocarse en el otorgamiento de subsidios e incentivos para facilitar la inclusión de pequeños y medianos productores (en concordancia con el art. 66 de la C.P.), particularmente a aquellos que desempeñan actividades agropecuarias y rurales en esquemas de conservación y producción, por ejemplo, a través de la operativización de incentivos como el CIF de conservación, incentivos a la agricultura ecológica, incentivos a la relocalización de actividades productivas, compensaciones ambientales intersectoriales para la restauración de ecosistemas estratégicos, entre otros. (Fondo Patrimonio Natural).
- El proyecto de ley debe articularse en armonía con la estrategia nacional de adaptación al cambio climático que se viene desarrollando, que para el sector agropecuario se relaciona directamente con las estrategias en materia de seguridad alimentaria (incluidas en el proyecto de ley).
- La propuesta de modelos de ocupación que propone el proyecto a través de figuras como zonas de reserva campesina, zonas de desarrollo empresarial y la figura del Derecho Real de Superficie, deben estar claramente reglamentadas en relación a los sistemas de manejo de manera a garantizar la sostenibilidad de los territorios en los cuales estos se instalen y reglamentar planes de manejo ambiental de acuerdo con las escalas de producción.
- Como parte de los procesos de saneamiento de predios privados, para las regiones priorizadas, debe hacerse claridad sobre la exclusión de las zonas que se encuentren dentro del sistema nacional de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos, humedales y paramos, para las cuales se debe aplicar el procedimiento especial para el uso de áreas de este tipo, definidas en el proyecto de ley.

- El proyecto de ley debe incluir un capítulo específico para el fortalecimiento de la institucionalidad agroambiental que permita tener una oferta tecnológica agropecuaria y ambiental acorde a las regiones y permita su acceso amplio y adoptado por los actores locales.

#### **Conpes Altillanura.**

- El fortalecimiento de la institucionalidad debe apuntar a mejorar las instancias actuales, reforzando la cobertura regional con la creación de unidades agroambientales técnicas de apoyo a la producción, en apoyo a los entes territoriales.
- En la estrategia para el fortalecimiento de la capacidad institucional, debe incluirse como un factor determinante la gestión del conocimiento regional y la participación de las instituciones regionales para que este fortalecimiento verdaderamente logre ser dinamizador del desarrollo planteado para la altillanura.
- Debe promover la reglamentación sobre inversión extranjera en el impulso de grandes proyectos agrícolas y forestales en la región para no caer en vicios de inconstitucionalidad por promover el “acaparamiento” de tierras por parte de extranjeros (hecho por el cual se declaran inconstitucionales los artículos 60 y 61 de la ley 450 de 2011: Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014).
- Deben ser claros los mecanismos mediante los cuales se definirán las prioridades de desarrollo con especial énfasis en las zonas de producción de alimentos y de conservación estratégica para la región.
- En las zonas de confluencia de áreas agropecuarias y minero energéticas se debe contar con un monitoreo permanente de la autoridad ambiental competente para reducir los impactos ambientales y sociales negativos de esta actividad, de manera que se logre una coexistencia entre el sector agrícola y el minero energético.
- Deben especificarse y desarrollarse de manera amplia las acciones que propone el documento para la adaptación al cambio climático. Más allá de la divulgación y gestión de la información, deben dotarse de instrumentos económicos que permitan planes piloto que desarrollen estrategias de mitigación o de adaptación al cambio climático.
- Acorde con la LOOT, se deben especificar los instrumentos de coordinación, seguimiento y evaluación para la efectiva correspondencia de los desarrollos productivos con el ordenamiento territorial de los departamentos.
- Es indispensable que se desarrolle el tema de soberanía alimentaria con la población indígena de la región y como mínimo el tema de seguridad alimentaria para la población con dependencia externa de alimentos.

#### ***Proyecto de ley por el cual se regula el establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales o industriales, se modifica parcialmente Ley 139 de 1994 y se dictan otras disposiciones.***

- Las determinantes ambientales definen usos y prácticas permitidas por lo cual no se deben limitar las competencias de las CAR (no es claro si se busca excluir las competencias que tienen las CAR, consignadas en la ley 139 de 1994).
- Las plantaciones forestales deben desarrollarse acorde con las características ecosistémicas y regionales y por tanto aquellas orientadas al desarrollo de especies exóticas deben velar por el cumplimiento de evaluaciones de impacto ambiental sobre las dinámicas ecológicas regionales y locales.

- Para poder evaluar el impacto de los proyectos de plantaciones forestales comerciales, es recomendable hacer un balance sobre las especies que se están usando en los programas de reforestación con fines comerciales (particularmente en el marco del CIF) acorde con las características ecosistémicas y agroecológicas regionales y de la restauración de coberturas boscosas naturales intervenidas.
- Las autoridades ambientales deben mantener su competencia en relación al uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y a la planeación, administración y manejo del CIF, para ecosistemas naturales boscosos poco o nada intervenidos.
- La aprobación de un plan de establecimiento y manejo forestal debe darse en coherencia con los POT ambiental y forestal. Para tal fin, entidades competentes deben ser responsables del seguimiento y evaluación.
- Se recomienda que la ley brinde elementos a comunidades étnicas para la implementación de programas agroforestales comerciales (teniendo en cuenta sus usos y costumbres)
- Es importante definir la extensión máxima de un proyecto agroindustrial forestal de manera tal que pueda considerarse sostenible, teniendo en cuenta los impactos que puede conllevar un proyecto de gran escala, en particular con especies exóticas en regiones con ecosistemas naturales no boscosos (caso altillanura). Por lo tanto, el MADS debe definir con claridad las normas en la materia que sirvan como lineamientos para la entidad que sea competente en materia de registro y certificación.
- Propender por una coherencia entre los postulados del proyecto de ley y los enunciados en la materia en el marco del Proyecto de Ley de Tierras y Desarrollo Rural.

### **CONPES 3375. Medidas Sanitarias y Fitosanitarias**

- Debe constituirse un marco conceptual ambiental consensuado de manera conjunta con los actores del SMSF, a partir del cual las medidas, los instrumentos y las herramientas que se generen respondan a unos mismos criterios e intereses productivos y ambientales.
- Los temas ambientales deben ser abordados desde un soporte técnico científico de las implicaciones del medio ambiente sobre la sanidad e inocuidad de los alimentos, así como el aporte de los sistemas de producción a la generación de un medio ambiente sano que garantice la salud ambiental, humana y animal.
- El MADS debe crear la normatividad específica en el tema ambiental para implementación de las medidas MSF y ajustar la existente.
- Debe generarse la suficiente conectividad de los productos obtenidos dentro de los convenios IVC con guías ambientales, convenios de PML, mercados verdes y promoción de medidas preventivas.
- Deben desarrollarse ajustes al SMSF basados en los análisis de mercados y los requerimientos ambientales.
- Deben promoverse actividades de socialización y capacitación sobre el componente ambiental de manera permanente o periódica con el ánimo de difundir con mayor fuerza los temas de MSF que incidan en una mayor cobertura e impacto de las medidas MSF en las regiones o sectores productivos determinados.
- Deben adoptarse mecanismos de articulación entre las instancias nacionales, regionales y locales así como de un seguimiento a la gestión ambiental para el SMSF.

### **Programa Alianzas Productivas**

- La institucionalidad ambiental agropecuaria debe fortalecerse para aprovechar los avances generados desde el Programa y buscar su multiplicación en otros programas sectoriales.
- El Programa puede imponerse retos para dar un valor agregado a los proyectos productivos diferenciando los productos por sus consideraciones integradas ambientales y sociales, por lo que podría impulsar esquemas de certificación ecológica.
- Apoyar la Cadena de Producción Agropecuaria Ecológica creada en 2011, impulsando los eslabones de productores, comercializadores y certificadoras. Adicionalmente, apoyar la certificación dentro de los planes de manejo ambiental.
- Para incentivar el cumplimiento de la normatividad ambiental, deberían promoverse esquemas de reconocimiento por excelencia en la gestión ambiental agropecuaria
- Debe haber una mayor atención al enfoque de los programas para que estos no sólo promuevan actividades productivas de exportación.
- El MADS debe respaldar las acciones intersectoriales de soporte a los proyectos regionales apoyados por el Programa.

#### **7.6.3.5 Recomendaciones de carácter intersectorial.**

- La planificación ambiental territorial debe tener como derrotero la funcionalidad del territorio, independientemente del sector que genera las transformaciones.
- El Estado debe definir las prioridades de desarrollo regionales basadas en análisis de sostenibilidad, capacidad de resiliencia y adaptabilidad de los ecosistemas y sociedades locales.
- Cada uno de los sectores productivos y extractivos, conjuntamente con el MADS deben revisar, ajustar y poner en marcha planes de acción para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte integral de las agendas interministeriales.
- Se propone una agenda transectorial que busque la identificación de acciones conjuntas entre varios sectores con el fin de disminuir los conflictos socioambientales entre sectores productos y extractivos que producen impactos ambientales acumulativos y sinérgicos.

#### **7.6.4 Ruta para la planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario**

Teniendo en cuenta la calidad y cantidad de los renglones productivos en las zonas de estudio, la información disponible en relación con sostenibilidad ambiental y competitividad sumada a la baja o nula adaptación que se observa a los factores de cambio climático por los productores, se hace necesario actuar de manera eficaz sobre las decisiones, programas y apuestas de desarrollo, teniendo en cuenta los tratados de libre comercio, y las apuestas productivas regionales, así como definir una ruta estratégica que oriente el accionar de los actores implicados en la gestión ambiental del sector agropecuario según lo establecido por los lineamientos *para la política nacional de ordenamiento ambiental del territorio* y a su vez los elementos que caracterizan la *planificación ambiental regional*.

El ordenamiento ambiental se entiende como un conjunto de acciones estructuradas alrededor de las funciones ambientales específicas que cumple cada unidad del territorio, con el propósito de lograr que tales funciones estén en concordancia con la potencialidad natural de cada unidad, dentro de contextos locales, regionales y nacionales y con el papel de Colombia como uno de los países con más importante patrimonio natural en el planeta.

*Lineamientos para la política nacional de ordenamiento ambiental del territorio*  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE  
Junio de 1998

De acuerdo con el MADS, la planificación ambiental regional debe entenderse como un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible, que permite a una región orientar de manera coordinada y concertada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes a las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales.

MINISTERIO DE AMBIENTE y DESARROLLO SOSTENIBLE  
2013<sup>52</sup>

En este contexto, la ruta para fortalecer los procesos de planificación<sup>53</sup> y ordenamiento ambiental del sector agropecuario que se propone a continuación implica estrategias para el corto, mediano y largo plazo. El objetivo de esta ruta es, a partir del conjunto de acciones propuestas (ver anexo), proponer procesos estratégicos para dinamizar de manera concreta y operativa el logro de los objetivos propuestas en esta EAE.

Los elementos de la ruta se construyen teniendo en cuenta objetivos específicos (logros y beneficios esperados); requerimientos de análisis (referido a las acciones de requerimientos de investigación y generación de información de soporte para la toma de decisiones); diseño (la estructuración, técnica, económica, financiera e institucional para la puesta en marcha de las acciones); ejecución (la operatividad de las acciones) y evaluación (del cumplimiento de los logros esperados). Cada uno de estos objetivos específicos en el corto, mediano y largo plazo debe considerar acciones de análisis, diseño, ejecución y evaluación e incorporar las recomendaciones y propuestas presentadas en las secciones anteriores. A continuación, la Tabla 26 representa las principales acciones a poner en marcha:

<sup>52</sup> <http://www.minambiente.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=554&conID=4040>

<sup>53</sup> Por planificación se entiende el proceso mediante el cual un conjunto de tomadores de decisiones obtienen, procesan y analizan información, interna y externa, para evaluar la situación actual con el fin de direccionar el futuro.

Tabla 26 Ruta de acción para la planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario

Ruta para la planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario				
Objetivos específicos	Análisis	Diseño	Ejecución	Seguimiento y Evaluación
Oficializar información ambiental estratégica para los procesos de planificación agropecuaria	La mayoría de la información ha sido generada por lo cual se pasa directamente a la ejecución		Determinación de las áreas prioritarias de conservación (altillanura) Oficialización sabanas biodiversas Determinación de áreas de importancia en biodiversidad Definición ecosistemas estratégicos (delimitación espacial, escalas adecuadas)	Análisis espacio temporales de cambio de uso del suelo
Divulgar la información existente para la producción con criterios ambientales	Acuerdos con gremios de la producción Selección de información crítica de manera concertada con los gremios productivos Identificación de vacíos de información estratégica para la planificación agropecuaria	Estrategia de comunicación y divulgación de la información masiva.	Implementación de los procesos de comunicación y divulgación de la información existente para la producción con criterios ambientales	A través de la puesta en marcha del Sistema de Calificación ambiental agropecuaria (Línea base e indicadores de seguimiento)
Divulgar la información existente para la planificación productiva con criterios socioecosistémicos	Acuerdos con alcaldías Selección de información crítica de manera concertada con los entes territoriales Identificación de vacíos de información estratégica para la planificación territorial	Estrategia de comunicación y divulgación de la información masiva.	Implementación de los procesos de comunicación y divulgación de la información	Evaluación por terceros de los POT y PDM ajustados
Generar alianzas intersectoriales niveles regionales	Identificación de actores públicos y privados	Procesos de concertación de alianzas Definición metas	Implementación de acuerdos	Evaluación al cumplimiento de las metas
Crear bancos de experiencias	Montaje de herramienta virtual para la recopilación de información disponible	Identificación de vacíos Estructuración de la plataforma Articulación con los sistemas de información disponibles	Implementación de programas de acceso por parte de usuarios	Sondeo de percepción de actores productivos

CORTO

MEDIANO	Generar capacidad agroambiental	Alianzas con SENA, Universidad. Programa de capacitación CAP y Umatas	Diseño de currículos	Implementación de los procesos de formación	Sondeo de percepción de actores productivos
	Fortalecer el seguimiento y control	Alianza ICA, MADS, CAR Evaluación instrumentos de seguimiento y control	Diseño del instrumento de gestión armonizado	Implementación del instrumento	Evaluación de la aplicación
	Desarrollar e implementar herramientas para la valoración de los servicios ecosistémicos	Análisis institucionalidad para la generación del Sistema nacional de servicios ecosistémicos Acuerdos interinstitucionales e intersectoriales institutos y centro de investigación Identificación de información disponible y vacíos de información	Planes regionales de valoración de servicios ecosistémicos Diseño de protocolos de valoración de servicios ecosistémicos en agroecosistemas Vinculación de gremios con proyectos de valoración	Implementación de protocolos, planes y proyectos. Levantamiento de línea base	Evaluación de los instrumentos Seguimiento multitemporal a los servicios priorizados
	Implementar un sistemas de gestión de riesgos ambientales agropecuarios	Generación de avances. Alianza MADR, MADS, IDEAM	Programa Riesgos Ambientales asociados al sector agropecuario	Puesta en marcha del programa. Generación de la reglamentación en concordancia con MSF	Evaluación del programa
	Generar y aplicar Indicadores socioecosistémicos	Alianza intersectorial MADR, DANE; IDEAM. DNP Conceptualización de indicadores Viabilidad de aplicación	Diseño de fase de programa de levantamiento de información	Valoración de los indicadores Línea base socioecosistémica	Evaluaciones multitemporal Revisión y ajuste de la propuesta
	Generar y divulgar información sobre la Funcionalidad ecosistémica	Evaluación de la propuesta técnica. Disponibilidad de información Estimación de costos Alianzas con los sectores productivos y extractivos	Propuesta ajustada Diseño institucional y financiero Gestión de recursos Acuerdos de intercambio de información	Puesta en marcha del observatorio Línea base de funcionalidad Generación de escenarios de transformación	Evaluación de la funcionalidad en escalas multitemporales
	Generar y transferir conocimiento en sistemas de producción alternativos	Alianza interinstitucional con Corpoica, CAP, OGA, Colciencias Evaluación vacíos de oferta tecnológica Brechas de conocimiento por renglones productivos	Diseño de convocatorias Colciencias Programas de investigación con academia Diseño y gestión de proyectos con Centros de investigación	Puesta en marcha de proyectos y líneas de investigación	Evaluación de las estrategias para la generación de conocimiento alternativas productivas ambientalmente sostenibles

	Generar y transferir conocimiento en alternativas tecnológicas ambientales para la producción agropecuaria	Alianza interinstitucional con Corpoica, CAP, OGA Evaluación vacíos de oferta tecnológica para paisajes agropecuarios Brechas de conocimiento por paisajes agropecuarios Gestión para la creación del centro de oferta tecnológica ambiental	Diseño de convocatorias Colciencias Programas de investigación con academia Diseño y gestión de proyectos con Centros de investigación Propuesta diseño de centro de oferta tecnológica	Puesta en marcha de proyectos y líneas de investigación Puesta en marcha del centro de oferta tecnológica	Evaluación de las estrategias para la generación de conocimiento para ambiental agroecosistemas
<b>LARGO</b>	Fortalecer la planificación y el ordenamiento ambiental del sector agropecuario y rural con consideraciones ecosistémicas	Acuerdo interinstitucional con la UPRA, gremios Gestión de recursos	Diseño de proyectos para la generación de herramientas sectoriales con consideraciones ecosistémicas	Propuestas metodológicas y herramientas incluidas en los productos de la UPRA y sectores productivos	Indicadores uso del suelo. Aportes a la disminución de conflictos ambientales

## 8. Conclusiones y recomendaciones generales de la EAE

Cada uno de las fases de la aplicación metodológica de la EAE permitió un acercamiento a diferentes factores que determinan la sostenibilidad de la política agropecuaria con un enfoque ambiental y social integral, para las regiones de estudio.

En términos generales, a partir de los diagnósticos ambientales, económicos y sociales, es necesario reconocer que a pesar de importantes avances puntuales para la incorporación de consideraciones ambientales y de biodiversidad en el desarrollo del sector, aún persisten sobre el territorio de manera generalizada las prácticas ambientales que determinan condiciones de detrimento de los recursos naturales, los ecosistemas y por tanto impactos importantes sobre la prestación de los servicios ecosistémicos. No obstante, si bien tanto los productores, como los gremios y los funcionarios públicos han sido afectados por los riesgos derivados de los impactos acumulativos y sinérgicos sobre el territorio, no hay conocimiento sobre el concepto de riesgo ambiental asociado a las políticas y actividades agropecuarias, como tampoco se asume la responsabilidad sobre estos efectos. A esto se suma, la gran debilidad institucionalidad ambiental para de una parte, cumplir lo que para todos es claro en términos de seguimiento y control, pero poco efectivo sobre el terreno; y de otra, la ausencia de una política y una institucionalidad agroambiental que propicie el desarrollo y el fomento para la adopción y apropiación de las alternativas sostenibles con enfoque ecosistémico. Inclusive, cabe anotar que el mismo enfoque propuesto goza de un rico abordaje conceptual y poca oferta para la operatividad del mismo. Por último y no por ser de menor importancia, la poca visión territorial que permita entender las necesidades de una gestión no sectorializada, sino aquella que permita entender las interacciones e implicaciones de cada uno de los sectores sobre los otros y de todos estos, sobre el mal denominado sector ambiental.

El llamado por tanto desde el análisis de la EAE es avanzar en el esquema de gestión sectorial, a buscar dentro de los ámbitos de competencia y de las oportunidades que ofrece la Ley de Ordenamiento Territorial de constituir una institucionalidad que permita planificar, hacer seguimiento y evaluar las acciones para la gestión ambientalmente sostenible de los desarrollos sectoriales que se dan sobre los territorios rurales.

Es claro que este abordaje requiere de grandes esfuerzos. Si bien el trabajo realizado en el Comité Intersectorial creado *ad hoc* para hacer seguimiento a esta EAE, fue incipiente, en relación con las tareas a seguir, constituye una instancia que podría ser fortalecida para poner en marcha los lineamientos, recomendaciones y la ruta a seguir propuesta por la EAE.

Resultan perentoria la creación de la instancia / entidad / oficina / unidad que permita el análisis integral de las implicaciones sobre la funcionalidad del territorio derivadas de las intervenciones sectoriales y que se ha denominado el Observatorio Intersectorial. El país cuenta con información y recursos humanos para emprender este proceso. La amplia información de la que dispone el Ideam, el Igac, el Instituto Humboldt, entre otros. La aproximación de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales con el programa de regionalización, las herramientas de modelamiento que han aplicado diferentes institucionales nacionales e internacionales como el caso del CIAT para la modelación climática e hidrológica; los apoyos internacionales como los generados por WWF, TNC y CI en cooperación con el MADS; la recién creada UPRA y los retos que tiene por delante de generar los instrumentos y las herramientas en materia de planificación y ordenamiento ambiental, territorial y productivo; los avances de algunos gremios de la producción y los esfuerzos e intenciones sectoriales por avanzar en una visión integral del territorio.

El ejercicio generado en menos de cuatro meses para mostrar estas potencialidades que tiene el país, demuestran que es posible, siempre y cuando se cuente con el decidido apoyo de los entes competentes y tomadores de decisiones. El DNP debe tener en esta visión integral un papel preponderante para la planificación y financiación de estas iniciativas que sin lugar a duda implican apuestas de largo plazo.

El conjunto de lineamientos, recomendaciones y ruta a seguir pueden sin dudar constituir parte integral de la(s) agendas Interministeriales, pero deben acompañarse de procesos regulatorios que permitan una implementación efectiva con los esfuerzos de seguimiento y control.

En particular, es necesario que el MADS presente al MADR la propuesta integral para dar desarrollo a los resultados de esta EAE y lograr la más sincera y transparente alianza para la adopción y apropiación de este esfuerzo que en el fondo apunta a garantizar territorios, ambiental y productivamente sostenibles para el bienestar de la población rural.

Finalmente, esta EAE de carácter regional sectorial, si bien analiza dos regiones bien diferenciadas entre sí, ha demostrado particularidades ecosistémicas y sociales, pero debilidades comunes que seguramente son reflejo de la situación nacional, por lo cual esfuerzos para extender estas recomendaciones al nivel nacional serán sin duda ampliamente pertinentes.

## Literatura consultada

La presente síntesis se estructura a partir de los siguientes documentos:

Palacios\_Lozano M.T, Camacho A., Pulido A, Molano A.M., Pinzón W., Uribe N., Carvajal D., Mateus L., 2013. Alcance y Focalización - Evaluación ambiental estratégica para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos de Meta y Vichada, en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare y en la región andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

Palacios\_Lozano M.T, Carvajal D., Mateus L., Guzmán L., Lozano J.E., Camacho A., Pulido A, 2013. Marco Ambiental Estratégico - Evaluación ambiental estratégica para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos de Meta y Vichada, en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare y en la región andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

Palacios\_Lozano M.T, Camacho A., Pulido A, Molano A.M., Pinzón W., Uribe N., Carvajal D., Mateus L., Guzmán L., Lozano J.E., 2013. Modelo de Evaluación Ambiental - Evaluación ambiental estratégica para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos de Meta y Vichada, en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare y en la región andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

Palacios\_Lozano M.T, Camacho A., Pulido A, Molano A.M., Pinzón W., Uribe N., Carvajal D., Mateus L., 2013. Lineamiento de política, recomendaciones y ruta a seguir - Evaluación ambiental estratégica para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos de Meta y Vichada, en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare y en la región andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

Palacios\_Lozano M.T, Camacho A., Pulido A, Molano A.M., Pinzón W., Uribe N., Carvajal D., Mateus L., 2013. Evaluación Ambiental de Alternativas - Evaluación ambiental estratégica para el sector agropecuario en la región de la Orinoquia, en los departamentos de Meta y Vichada, en la zona comprendida entre los ríos Meta y Guaviare y en la región andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en la zona ubicada a alturas superiores de 2 500 m.s.n.m. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

## Literatura citada

Cubillos González Alexander .2011. El proceso de transformación del páramo de Guerrero por sistemas de ganadería bovina (1960-2010), con énfasis en políticas públicas, Tesis de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- Daily G. C., Polasky S., Goldstein J., Kareiva P., Mooney H., Pejchar Liba., Ricketts T., Salzman J. Y Shallenberger R. 2009. Ecosystem Services in Decision Making: Time to Deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(1): 21 – 28pp.
- De Groot R.S., Alkemade R., Braat L., Hein L. Y Willemsen L. 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity* 7: 260–272pp.
- Espinoza García. H. 2011. Caracterización de la funcionalidad ambiental de los sistemas de Producción rural de la vereda Arracachal municipio de San Antonio del Tequendama. Tesis Universidad Javeriana
- IGAC. Estadísticas Catastrales. Vigencias 2000 – 2012. Consultado en línea <http://www.igac.gov.co/wps/wcm/connect/ba868e004c9938eda7abaf64a8e89bec/Capitulo+2.pdf?MOD=AJPERES>
- Jiliberto Herrera R., Bonilla Madriñán M (Editores) 2008, Guía de Evaluación Ambiental Estratégica, TAU Consultora Ambiental-España - Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia.
- Machado, Absalón .2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano, Colombia Rural, Razones para la esperanza, PNUD.

## Anexo 1. Acciones para la incorporación de acciones en las Políticas, planes y programas priorizados de acuerdo con el análisis de alternativas.

En la siguiente tabla se describen las acciones que se considera pertinente involucrar en cada una de las políticas priorizadas en desarrollo de la EAE.

**Tabla 27 Recomendaciones para el fortalecimiento de las Políticas, planes y programas priorizados**

Políticas, planes y programas priorizados						
	Proyecto de ley de tierras y desarrollo rural	Conpes Altillanura		Proyecto de Ley para el Establecimiento y aprovechamiento de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales o industriales	Conpes MSF	Programa Alianzas Productivas
<b>Modelos de ocupación del territorio MOT</b>	Creación del observatorio Intersectorial en todos los niveles de gestión	del	Generación de agendas intersectoriales, regionales, departamentales y locales	de	Zonificación forestal	
	Diseño y aplicación de la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales	de	Zonificación agroambiental, forestal y pecuaria	de	mapas de aptitud con criterios integrales por rubros productivos (subsectores)	
	Zonificación agroambiental, forestal y pecuaria		Generación de mapas de aptitud con criterios integrales por rubros productivos (subsectores)		Creación de áreas amortiguadoras a figuras de OT (resguardos, Etc.)	
	Creación de áreas amortiguadoras a figuras de OT (resguardos, Etc.)		Creación de áreas amortiguadoras a figuras de OT (resguardos, Etc.)		Establecimiento de la regulación del ordenamiento predial agropecuario	
	Establecimiento de la regulación del ordenamiento predial agropecuario		Establecimiento de la regulación del ordenamiento predial agropecuario		Establecimiento de la certificación a proyectos agro del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología	

				e Innovación de concordancia con el POT	
	Establecimiento de la certificación a proyectos agro del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de concordancia con el POT	Establecimiento de la certificación a proyectos agro del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de concordancia con el POT	Establecimiento de la regulación de Zonas de seguridad alimentaria		
	Establecimiento de la certificación a proyectos agro del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de concordancia con el POT	Establecimiento de la regulación de Zonas de seguridad alimentaria	Establecimiento de la regulación de Áreas compensatorias de seguridad alimentaria para consumo humano local de grandes megaproyectos agroindustriales		
	Establecimiento de la regulación de Áreas compensatorias de seguridad alimentaria para consumo humano local de grandes megaproyectos agroindustriales	Establecimiento de la regulación de Áreas compensatorias de seguridad alimentaria para consumo humano local de grandes megaproyectos agroindustriales			
<b>Modelos de Sistemas de Producción MSP</b>	Establecimiento de Esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria	Establecimiento de Esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria	Establecimiento de Esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria	Análisis de riesgos ambientales asociados a la producción agropecuaria ante cambio globales	Establecimiento de Esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria
	Fondo / Ventana público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios	Fondo / Ventana público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios	Fondo / Ventana público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios	Reglamentar un Sistema de Información Agroambiental Diferenciado	Fondo / Ventana público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios
	Reglamentación de un Sistema de Información Agroambiental Diferenciado	Reglamentación un Sistema de Información Agroambiental Diferenciado	Reglamentación un Sistema de Información Agroambiental Diferenciado	Establecimiento de Banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos	Reglamentación un Sistema de Información Agroambiental Diferenciado
	“CAP / Umatas”	Establecimiento de Banco de proyectos	Establecimiento de Banco de proyectos	Formación de técnicos	Establecimiento de Banco de proyectos

	agroambientales	de innovación agroambiental y social exitosos	de innovación agroambiental y social exitosos	ambientales para la gestión ambiental y ecosistémicas de la producción agropecuaria	de innovación agroambiental y social exitosos
	Establecimiento de Banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos	Centro de transferencia en tecnología ambiental para la producción agropecuaria			
	Centro de transferencia en tecnología ambiental para la producción agropecuaria				
	Formación de técnicos ambientales para la gestión ambiental y ecosistémicas de la producción agropecuaria				
<b>Gobernabilidad GOB</b>	Mesas de conciliación locales y regionales solución de conflictos agroambientales	Programas abiertos y transparentes de responsabilidad social y ambiental Audiencias públicas	Creación de indicadores socioecosistémicos	Normativa para la regulación de medidas ambientales para el cumplimiento de MSF	Inclusión de indicadores de la eficiencia de las Alianzas agroambientales en el ranking de las CAR
	Creación de indicadores socioecosistémicos	Veedurías agroambientales	Mesas de conciliación locales y regionales solución de conflictos agroambientales		Programa de seguimiento y control agroambiental armonizado
		Creación de indicadores socioecosistémicos	Programas abiertos y transparentes de responsabilidad social y ambiental Audiencias públicas		Ranking calificación de la gestión agroambiental para las unidades productivas
		Mesas de conciliación locales y regionales solución de conflictos agroambientales	Veedurías agroambientales		Esquemas de reconocimiento por excelencia en la gestión ambiental agropecuaria
					Creación de indicadores socioecosistémicos

## Anexo 2. Descripción de las alternativas identificadas

En la siguiente sección se describe cada una de las alternativas identificadas para superar los limitantes que soportan las variables problemáticas críticas, priorizadas para la construcción de propuestas de acción que permitan el fortalecimiento de la gestión ambiental del sector agropecuario.

Cada una de las alternativas se propuestas, se presenta a través de una ficha, la cual se estructura en las siguientes partes:

1. Problemática y oportunidad: está sección describe la situación encontrada que se expresa en las variables problemáticas asociadas a las actividades productivas agropecuarias.
2. Categoría: se refiere al enlace clave al cual fue asociado en los mecanismos de consulta con actores regionales.
3. Tipo de instrumentos: se refiere a si el mecanismo es un instrumento de política de planificación, fomento o desarrollo, investigación, seguimiento y control, entre otros.
4. Plazo: define la temporalidad en el cual esta acción podría lograrse.
5. Ámbito: define si debe ser asumido por instancias del orden nacional, regional o local.
6. Priorización regional: especifica si es válido para las dos zonas analizadas o solo para una de ellas.
7. Justificadas: describe el por qué la acción propuesta es viable para superar los limitantes.
8. Limitantes: se exponen las barreras, obstáculos y dificultades encontradas para superar la problemática.
9. Acciones recomendadas: enuncia la alternativa de acción que se identifica.
10. Actores para la toma de decisiones: entidad que se propone como responsable o competente.
11. Competencia / Responsabilidad: la tarea que se propone para el desarrollo de la acción.
12. Orientación: aporta algunos elementos técnicos para el desarrollo de la acción.
13. Meta: constituye el indicador cuantificable al cual hacer seguimiento para evidenciar el cumplimiento de las recomendaciones para la adopción de las alternativas identificadas.

Cada una de las fichas se presenta en el orden correspondiente a los instrumentos de política, así:

1. Instrumentos de planificación ambiental territorial y productivo
2. Instrumentos de ordenamiento ambiental territorial y productivo
3. Instrumentos de fomento productivo agroambiental
4. Instrumentos de investigación, desarrollo e innovación
5. Instrumentos para el fortalecimiento institucional
6. Instrumentos de seguimiento y control

## 1. Instrumentos de planificación ambiental territorial y productivo

### 1. Fortalecer el diseño ambiental de los planes de desarrollo agropecuarios

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Fallas en la materialización del componente ambientales y agropecuarios en los Planes de Desarrollo Municipal</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Planificación ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional / Municipal	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	La Ley 152 de 1994 se ha generado una batería de herramientas y guías para apoyar los procesos de planificación territorial. La mayoría están referidos al mejoramiento del proceso de planeación, al fortalecimiento de la descentralización y al saneamiento fiscal; sin embargo, no se cuenta con ninguna herramienta que oriente a la autoridad territorial sobre cómo abordar el desarrollo agropecuario en su municipio o cómo incorporar el enfoque ecosistémico en las actividades productivas más allá de la mención nominal al tema de los ecosistemas y al tema de la sostenibilidad.	Las capacidades locales aún son débiles para plasmar de manera viable y operativa los planteamientos de desarrollo local basados en apuestas con consideraciones integradas ambientales y sociales.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Definición e incorporación de lineamientos operativos para fortalecer el componente ambiental de los planes de desarrollo agropecuarios		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural	Elaboración propuesta técnica para operativizar el concepto de sostenibilidad ambiental <sup>54</sup> en los PDM.
		IAVH	Elaboración r propuesta técnica para incorporar el enfoque socioecosistémico en los PDM
		Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Elaboración propuesta técnica para operativizar el concepto de sostenibilidad productiva
		DNP -DDT	Incorporación de los lineamientos en las guías existentes
Orientación	Los lineamientos deberán incorporar la especificidad de cada región e incorporar elementos propios de la gobernabilidad territorial.		
Meta	Guía de planificación territorial que incorpore elementos del BD Y SES		

<sup>54</sup> según la PNGIBSE la continuidad en la funcionalidad ecológica del territorio y la oferta de servicios ecosistémicos

## 2. Establecimiento de agendas intersectoriales regionales, departamentales y locales

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No existen acuerdos regionales y locales de cooperación agroambiental</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Planificación ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Regional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
La incorporación de agendas intersectoriales ha logrado avances significativos a nivel nacional. Sin embargo, las agendas se encuentran formalmente en funcionamiento a nivel de los ministerios públicos en el nivel nacional, lo cual no implica que se esté dando un interrelacionamiento con los ámbitos regionales y locales (Nolano, 2012). Para garantizar la sostenibilidad de dichas agendas, es fundamental la incorporación efectiva de sus apuestas, en las dinámicas del desarrollo intrainstitucional, interinstitucional, e intersectorial, en la agenda en los planes de desarrollo departamentales y municipales, o en general en el marco del desarrollo de proyectos de carácter territorial.		Existen principalmente cuatro obstáculos o barreras para la consolidación de agendas intersectoriales: la falta de recursos en el transcurso del proceso; la ausencia de un liderazgo fuerte y de compromiso entre las agencias, así como problemas en el flujo de comunicación e información entre las mismas (Molano, 2012). Los problemas de comunicación, por ejemplo, es una de las causas de la compleja relación que en algunos casos se presenta entre el sector agricultura y ambiente, tensión que se termina constituyendo como un limitante adicional para la definición de las agendas.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Construcción de agendas intersectoriales a nivel local, departamental o regional (en concordancia con lineamientos dados por el PND).		Comité intersectorial territorial (secretarías de agricultura, medio ambiente o Umatas, y demás oficinas sectoriales que corresponda)	Definición de líneas de acción, ejes temáticos responsabilidades institucionales, y mecanismos específicos, para el seguimiento y monitoreo fundamentales de la agenda intersectorial
Orientación	Las agendas interministeriales con más de diez años de historia son un referente a la construcción de agendas regionales y locales. No obstante, estas deben fijar mecanismos operativos, particularmente la destinación de recursos de las entidades competentes. Adicionalmente, se pueden explorar otras figuras de articulación territorial previstas en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial por ejemplo, ¿??.		
Meta	Consolidación de agendas Intersectoriales entre los sectores ambiente y agricultura (y los demás que correspondan de acuerdo a la naturaleza de las agendas que se definan) en los niveles local, departamental y regional operando.		

### 3. Diseño y divulgación de la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Los productores agropecuarios desconocen los procedimientos que deben seguir para la puesta en marcha de un proyecto productivo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelos de Ocupación del Territorio</b>
Tipo de instrumento	Planificación ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Regional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	La EAE arroja información relativa al bajo conocimiento que tienen los productores agropecuarios sobre los procedimientos que deben emprender para la puesta en marcha de un proyecto productivo <sup>55</sup> . De esta manera, los productores no saben si sus predios se encuentran en áreas de producción agropecuaria acorde con los planes de ordenamiento territorial. A su vez, desconocen si sus predios hacen parte de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas, si se encuentran en áreas con restricciones por determinantes ambientales de uso, y otros determinantes de orden productivo como áreas de aptitud para la producción de determinados cultivos. Es por tanto útil la generación de una guía que permita a los productores tener claridad sobre procedimientos para la planificación productiva con consideraciones integradas ambientales y sociales.	Falta de cultura de planificación para el diseño e implementación de proyectos productivos que consulten criterios ambientales. Fallas en la cobertura institucionales. Los instrumentos de planificación existentes no se consultan, no se divulgan, no son reconocidos por la institucionalidad por su falta de calidad y por tanto no se adoptan de manera práctica en la planificación agropecuaria.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Diseño y divulgación de la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales		MADS	Diseño de la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales
		CAR y entes territoriales	Divulgación y estrategias para la adopción de la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales
Orientación	La guía debe considerar las referencias a los instrumentos de planificación ambiental, territorial y productiva, así como lo pertinente a los planes de desarrollo, con un enfoque multiescala. En particular, debe incluir los procedimientos para consultar los POT, POMCAS, PAT y PGAR. Así mismo, debe incluir lo relativo a los planes sectoriales nacionales, regionales y locales.		
Meta	Diseño y aplicación la guía para la planificación de proyectos productivos con consideración de criterios socioambientales y territoriales.		

<sup>55</sup> Al respecto ver análisis institucional. Documento Marco Ambiental Estratégico de este EAE.

## 2. Instrumentos de ordenamiento ambiental territorial y productivo

### 4. Actualizar y completar la zonificación agropecuaria, forestal y pecuaria con consideraciones integradas ambientales y sociales

Problemática u oportunidad	Fallas en la inclusión de consideraciones ecosistémicas en la planificación del sector agropecuario y forestal	Categoría	Modelo de ocupación del territorio
Tipo de instrumento	Ordenamiento ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>Los estudios de conflictos de uso del suelo estaban basados en aspectos netamente biofísicas y un alcance dirigido al sector agropecuario; a la fecha el país cuenta con una herramienta ajustada con criterios más integrales. Esta herramienta debe servir para la revisión de los procesos de planificación territorial productiva con criterios socioecosistémicos. Instancias como la recién creada Unidad de Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios - UPRA que tiene entre sus funciones la planificación y producción de lineamientos, indicadores y criterios técnicos del ordenamiento social, uso eficiente y adecuación del suelo y mercado de tierras rurales, deberá incorporar este tipo de instrumentos e integrarlos a la planificación de los sectores productivos.</p> <p>En materia forestal existe la "Guía técnicas para la ordenación y el manejo sostenible del bosque", pero no se cuenta con una ordenación forestal nacional.</p>		<p>A la fecha no existían herramientas que permitieran tener una visión integral de los conflictos de uso del suelo a partir de los cuales fortalecer los procesos de planificación productiva. Las herramientas de planificación se generan a escalas no adecuadas a la toma de decisiones de los proyectos productivos agropecuarios y forestales.</p>	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Lineamientos para la zonificación territorial de la actividad agropecuaria con enfoque socioecosistémico	UPRA	Lineamientos para la zonificación territorial de la actividad agropecuaria con enfoque socioecosistémico. Actualización de la zonificación territorial de la actividad agropecuaria a partir de la incorporación de criterios de biodiversidad y servicios ecosistémicos.	
	MADS, CAR	Articulación de la información asociada a la planificación ambiental territorial, incluyendo áreas importantes para la conservación	
	Gremios	Armonización de los lineamientos en los mapas de aptitud subsectoriales	
Orientación	La UPRA con base en el reciente estudio de conflicto de uso de suelos deberá actualizar las herramientas para la planificación productiva agropecuaria, en particular a través de la generación de mapas de zonificación que incorporen criterios de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. En particular, será de gran importancia la revisión y ajuste de la zonificación para la actividad forestal de plantaciones forestales a las escalas adecuadas de soporte a los proyectos productivos; así mismo, la integración de lineamientos de planificación para la integración en los mapas de aptitud de los sectores productivos. A su vez, se deberá contemplar las políticas y planes de desarrollo de cada región, los planes de ordenamientos de cuencas hidrográficas y los estudios realizados sobre áreas de alto valor para la conservación.		
Meta	Definición de mapas de zonificación agroambiental del sector agropecuario con consideraciones integradas ambientales y sociales actualizado y disponible a escalas adecuadas de toma de decisiones.		

## 5. Generación de mapas de aptitud con criterios integrales por rubros productivos (subsectores)

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Ausencia de herramientas espaciales de aptitud de los subsectores del sector agropecuario</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de ocupación del territorio</b>
Tipo de instrumento	Ordenamiento ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>Los mapas de aptitud proveen una base de conocimiento científico y son una herramienta que ayuda en la planeación del uso del suelo e intervenciones en proyectos futuros de los subsectores. Un ejemplo, de la metodología a seguir para la elaboración de estos mapas, se encuentran en el estudio "Evaluación del Ciclo de Vida de la cadena de producción de Biocombustibles en Colombia" coordinado por MME, MADR, MADT y DNP a escala 1:500.000; Éste presenta una metodología con herramientas SIG que permitió evaluar el potencial futuro de expansión de la producción de biocombustible (caña de azúcar y palma de aceite) en Colombia. De igual manera, el sector palmero ha generado un avance en la definición de mapas de aptitud con criterios integrales (productivos, ambientales y sociales). El estudio de conflictos de uso del suelo da orientaciones por sistemas productivos pero no específicos para cada renglón de producción ni a la escala adecuada a la toma de decisiones. En consecuencia, es necesario avanzar en su consolidación y definición en el proceso de toma de decisiones.</p>		<p>Las principales limitantes radican en que no se pueden estandarizar las variables a estudiar para definir las áreas de expansión de potencial de cada subsector.</p> <p>Son estudios a nivel regional y no para proyectos específicos debido a la escala de resolución de los mapas bases disponibles en el país.</p>	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Generación de los mapas de aptitud del potencial de expansión para las principales apuestas productivas regionales		MADR y gremios respectivos	Liderar y reglamentar para cada subsector la generación de los mapas de aptitud
		MADS	Generar y estandarizar las áreas de alto valor para la conservación en Colombia
		DNP, gobernaciones y municipios	Incorporar dentro de los instrumentos de planificación y desarrollo los resultados de las áreas aptas de expansión de cada subsector
Orientación	Articulación en la metodología de elaboración de mapas de aptitud con variables socioeconómicas y ecosistémicas. Por lo tanto, los mapas de aptitud del potencial de expansión deben estar basados en un enfoque multicriterio que contemple los aspectos como: biofísicos, climáticos, legales, áreas con restricción legal prioritaria, áreas de alto valor de conservación de biodiversidad, servicios ecosistémicos y criterios socioeconómicos.		
Meta	Mapas de aptitud por subsector agropecuario, insumo para la revisión y ajuste de los POT elaborados a las escalas adecuadas.		

## 6. Creación de áreas amortiguadoras a figuras de ordenamiento territorial

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Conflictos entre proyectos productivos y otras figuras de ordenamiento dadas por cambios de uso del suelo y afectación de servicios ecosistémicos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Ocupación Territorial</b>
Tipo de instrumento	Ordenamiento ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Mediano y Largo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
<b>Justificación</b>		<b>Limitantes</b>	
Se carece de una herramienta que evite la afectación de áreas importantes de conservación por el desarrollo agropecuario generándose conflictos entre actores locales. En particular aquellos mega proyectos o proyectos de alto impacto deben generar estrategias de manejo del paisaje de manera a reducir sus impactos y la generación de conflictos socioambientales con otros actores en el territorio. En tal sentido, se considera pertinente regular el diseño de áreas de amortiguación de impactos al interior de los megaproyectos agroindustriales y forestales, incluyendo este tipo de reglamentación de uso dentro de Reglamentación Proyectos Especiales Agroindustriales o Forestales (PEDAF)		No existe una reglamentación que permita articular los usos del suelo en predios rurales en concordancia con la estructura ecológica principal local y regional. Las actividades productivas intensivas no incorporan herramientas de manejo del paisaje que minimicen impactos ambientales y sociales.	
<b>Acciones recomendadas</b>		<b>Actores para la toma de decisiones</b>	<b>Competencia / Responsabilidad</b>
Regular es establecimiento de áreas amortiguadoras en la reglamentación de Proyectos Especiales Agroindustriales o Forestales (PEDAF)		MADS y MADR	Concertar y reglamentar el ordenamiento del uso del suelo con obligación de crear áreas amortiguadoras en los PEDAF.
		Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Generar un incentivo para la generación de áreas amortiguadoras en PEDAF.
		IAPH	Generar insumos técnicos para la reglamentación de las áreas amortiguadoras en los PEDAF.
<b>Orientación</b>	En particular las áreas amortiguadoras deben corresponder a lo previsto en los determinantes ambientales, la estructura ecológica, planes de manejo de cuencas, o cualquier otro instrumento de planificación ambiental territorial. De primordial importancia las áreas amortiguadoras en zonas colindantes con resguardos indígenas y territorios colectivos, áreas de importancia ecológica estratégica y áreas de economía campesina.		
<b>Meta</b>	Reglamentación de Proyectos Especiales Agroindustriales o Forestales (PEDAF) que incluya la definición de áreas amortiguadoras.		

## 7. Establecimiento de zonas de seguridad alimentaria

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Ausencia de una adecuada planificación para la sostenibilidad de las áreas productoras de alimentos diversificados</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de ocupación del territorio</b>
Tipo de instrumento	Ordenamiento ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	Si bien la población campesina sigue siendo responsable de producir el 70% de los alimentos básicos, en la actualidad, se evidencia una disminución de las áreas destinadas a producir alimentos de la canasta familiar nacional. En tal sentido, el país debe definir áreas estratégicas de producción de alimentos, las cuales serán reglamentadas con el fin de asegurar incentivos a la producción permanente y diversificada de alimentos e impedir que actividades sectoriales de alto impacto (tipo grandes proyectos agroindustriales, minería o hidrocarburos, entre otros) amenacen la producción de alimentos básicos.	La principal limitante radica en el convencimiento por parte de las autoridades sectoriales del orden nacional de tener garantizada la producción de alimentos nacional y el no tener ningún riesgo en relación con la soberanía alimentaria.	Esto hace que no se implementen políticas ni instrumentos que permitan disminuir el riesgo sobre la provisión y acceso a alimentos en todos los niveles de gestión agropecuaria.
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones		Competencia / Responsabilidad
Delimitar y proteger áreas estratégicas de producción de alimentos, las cuales serán reglamentadas con el fin de asegurar incentivos a la producción permanente y diversificada de alimentos	MADR y UPRA		Generar el mapa de áreas estratégicas para la soberanía alimentaria
	MADS, ANLA, CAR		Inclusión de criterios de afectación sobre áreas de seguridad alimentaria en los procesos de licenciamiento ambiental
	DNP, MADR y Hacienda		Gestionar recursos para direccionar incentivos a la producción de alimentos en las áreas estratégicas para este fin
Orientación	El país debe conocer sobre cuáles son las áreas en las cuales se producen los alimentos de consumo nacional que garantizan la soberanía alimentaria. Dichas áreas deben ser protegidas a través de una reglamentación que impida el desarrollo de megaproyectos de cualquier índole inclusive proyectos agroindustriales y forestales. Los productores de alimentos deberán recibir incentivos que los motiven a mantenerse en este tipo de producción.		
Meta	Consolidación de áreas de seguridad alimentaria, delimitadas y reglamentadas para la producción de alimentos con incentivos operando.		

### 8. Establecimiento de áreas compensatorias de seguridad alimentaria para consumo humano local de grandes megaproyectos agroindustriales

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Amenaza de sustitución de áreas productoras de alimentos por grandes proyectos de monocultivos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de ocupación del territorio</b>
Tipo de instrumento	Ordenamiento ambiental territorial y productivo	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	Ante la amenaza de sustitución de áreas productoras de alimentos por grandes proyectos de monocultivos que tienden a homogenizar la producción en las regiones, es necesario crear mecanismos que aseguren la producción de alimentos diversificados y disminuyan la dependencia de las importaciones (internas y externas). En tal sentido, los grandes proyectos agroindustriales y forestales deben poner en marcha mecanismos compensatorios para la producción de alimentos de consumo local. En tal sentido, se considera pertinente regular el diseño de compensaciones alimentarias incluyendo este tipo de reglamentación de uso dentro de Reglamentación Proyectos Especiales Agroindustriales o Forestales (PEDAF)	La principal limitante radica en el convencimiento por parte de las autoridades sectoriales del orden nacional de tener garantizada la producción de alimentos nacional y el no tener ningún riesgo en relación con la soberanía alimentaria.  Esto hace que no se implementen políticas ni instrumentos que permitan disminuir el riesgo sobre la provisión y acceso a alimentos en todos los niveles de gestión agropecuaria.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Reglamentación de compensaciones alimentarias en Proyectos Especiales Agroindustriales o Forestales (PEDAF)		MADR y UPRA	Generar la reglamentación de las compensaciones alimentarias en la Reglamentación de PEDAF
		MADS, ANLA, CAR	Inclusión de opciones de compensación a través de proyectos alimentarios dentro de las compensaciones de otros megaproyectos licenciados.
		DNP, MADR y Hacienda	Gestionar recursos para direccionar incentivos a la producción de alimentos en las áreas estratégicas para este fin
Orientación	El país debe tener mayor claridad sobre cuáles son las áreas que en la actualidad tienen grandes dependencias de importación de alimentos desde regiones distancias para satisfacer las demandas locales. La ubicación de proyectos agroindustriales y forestales deben incorporar desde su planificación la incorporación de proyectos de producción de alimentos como estrategia de compensación a la uniformización de la producción, bien sea a través de alianzas con pequeños productores locales o la destinación de áreas a la producción de alimentos diversificados para el consumo local.		
Meta	Definición de áreas delimitadas y reglamentadas para la producción de alimentos con incentivos operando.		

### 3. Instrumentos de fomento productivo agroambiental

#### 9. Consolidación de esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No reconocimiento de los servicios generados por producciones agroambientales</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistemas Productivos</b>
Tipo de instrumento	Fomento productivo agroambiental	Plazo (C/M/L)	Mediano Plazo
Ámbito	Nacional - Departamental - Municipal	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
Los productores agropecuarios que han venido haciendo esfuerzos aislados y sin apoyo por convertir sus unidades productivas a procesos ambientalmente sostenibles, no tienen ningún tipo de reconocimiento y deben enfrentar los mismos costos de producción o mayores a aquellos productores que no se preocupan por la inversión ambiental. Son varias las vías para este reconocimiento: pago por servicios ambientales, exenciones prediales, disminución de impuestos a insumos ambientales, entre otros.	No existe un sistema de incentivos que reconozca a los productores ambientales los beneficios en términos de servicios ecosistémicos ligados a las unidades productivas ambientalmente sostenibles. Falta de instrumentos de política ambiental para la gestión integral de la BD y los SES. Estrategias de desarrollo económico que no reconocen la necesidad de la sostenibilidad de la funcionalidad ecológica del territorio y la oferta de los beneficios provistos por la BD y los SES. Debilidad institucional para solucionar conflictos en las formas de uso del suelo que acentúan la no visualización de relaciones ambiente y producción.		
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Generación información de la BD y los SES en áreas de uso productivo. Definición de lineamientos de EE regional. Establecimiento de determinantes de la BD y los SES en las formas de intervención del territorio. Sistema de reconocimiento a la provisión de servicios agroecosistémicos	MADR y MADS	Crear y poner en marcha programas de reconocimiento de los beneficios derivados de sistemas agroambientales sostenibles. Lineamientos conceptuales y metodológicos para el establecimiento de compensaciones por el desarrollo de actividades productivas.	
	MADR y Hacienda	Gestión para la financiación del sistema de reconocimiento por el desarrollo de actividades favorables con el medio ambiente.	
	Gobernaciones, alcaldías	Gestión de recursos con actores beneficiarios de dichos servicios para implementar esquemas de reconocimiento por la provisión de servicios ecosistémicos.	
Orientación	Existe una experiencia no despreciable en la puesta en marcha de programas de pago de servicios ambientales los cuales en su mayoría han sido orientados a promover cambios de uso del suelo en vías a la restauración para la provisión de servicios ecosistémicos, en su mayoría ligados a recursos hídricos. Estas experiencias podrían ser extrapoladas para ser dirigidos a productores con unidades productivas que recuperan y proveen servicios ecosistémicos derivados de sus buenas prácticas ambientales y su adecuada gestión ecosistémica. Una posibilidad es incluir esta alternativa dentro de los esquemas de compensaciones ligados a licenciamiento ambiental.		
Meta	Esquemas compensatorios por servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria implementados.		

**10. Establecimiento de un fondo público – privado agropecuarios para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Falta de apoyo técnico, económico y financiero para el fomento de iniciativas que fortalezcan los procesos de reconversión agroambiental.</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistemas Productivos</b>
Tipo de instrumento	Fomento productivo agroambiental	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
El sector agropecuario cuenta con ingentes recursos para la financiación de programas productivos agropecuarios. Estos recursos se encuentran en distintos programas como el Programa de Desarrollo Rural con Equidad DRE, y recursos orientados vía crédito a incentivos como el Incentivo a la Capitalización Rural y el Certificado de Incentivo Forestal. No obstante, a pesar de múltiples propuestas presentadas en el pasado, no ha habido una destinación específica a este tipo de actividades. Es necesario que el sector mande un mensaje claro en relación con el fomento a la adopción de prácticas ambientales y ecosistémicas integradas en los proyectos productivos agropecuarios. Del mismo modo, es necesario el seguimiento y monitoreo ambiental de las actividades incentivadas por el Estado. A su vez, el fortalecimiento de la gestión integral de la BD y SES a través del procesos que incorporen la funcionalidad de la estructuración del territorio.		No ha habido voluntad política para destinar recursos específicos destinados a la financiación de procesos de reconversión ambiental de las actividades productivas. Por otra parte, existe debilidad institucional para solucionar conflictos en las formas de uso del suelo que acentúan la no visualización de relaciones ambiente y producción. A su vez, las propuestas de desarrollo territorial no reconocen la necesidad de la implementación sostenibilidad de la funcionalidad ecológica del territorio y la oferta de los beneficios provistos por la BD y los SES.	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones		Competencia / Responsabilidad
Establecer un fondo público – privado agropecuaria para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios	MADR y FINAGRO		Crean la línea de crédito e Incentivo a la Capitalización Rural ICR para la reconversión ambiental agropecuaria.
	Gremios de la producción		Promoción de proyectos agroambientales dentro de las actividades financiadas con recursos de los fondos parafiscales en concordancia a lo dispuesto en la ley.
	Gobernaciones, alcaldías		Disponen de recursos complementarios a las líneas de crédito e incentivos a la reconversión agroambiental.
Orientación	Existe una documentación amplia en relación a propuestas para orientar recursos del sector de manera que incorporen aspectos para la reconversión ambiental en los sistemas productivos agropecuarios. Las propuestas previas incluyen la identificación de las prácticas financiables, las prioridades de otorgamiento a proyectos en áreas amortiguadoras y vinculadas al SINAP, zonas marginales de la producción (por ejemplo, los proyectos apoyados por alianzas productivas, proyectos productivos ligados a la restitución de tierras y otros proyectos con acompañamiento institucional); pequeños y medianos productores que se encuentran fuera de estas áreas y que mediante esfuerzo propio se han posicionado a nivel nacional e internacional.		
Meta	Consolidación de un fondo público – privado agropecuaria para la reconversión ambiental de sistemas productivos agropecuarios operando en los niveles nacional, regional y local.		

**11. Programa de divulgación sobre beneficios tributarios para la inversión agroambiental**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Inexistencia de mecanismos de divulgación sobre beneficios tributarios para la inversión agroambiental en el desarrollo de actividades agropecuarias</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistemas Productivos</b>
Tipo de instrumento	Fomento productivo agroambiental	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Departamental - Municipal	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	<p>Si bien existe a nivel nacional un conjunto de incentivos que facilitan importantes estímulos a la inversión ambiental por parte del sector público y privado, destinados principalmente al crecimiento económico, la innovación tecnológica y la competitividad, los productores agropecuarios no acceden a este tipo de instrumentos económicos por desconocimiento y por falta de claridad sobre los beneficios reales que éstos podrían percibir. En tal sentido, es necesario poner en marcha estrategias para la divulgación y acompañamiento al acceso a dichos beneficios. Por lo tanto, es necesario posicionar la Política Integral de la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos. Impulsar instrumentos económicos para el control y regulación del uso del territorio.</p>		
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Consolidación de un programa de divulgación y acompañamiento para el acceso a beneficios tributarios para la inversión agroambiental	MADR y MADS	Incluir dentro de la agenda intersectorial programas de divulgación y acompañamiento al acceso de dichos instrumentos de fortalecimiento de la gestión ambiental.	
	MADS	Guía para el acceso a los incentivos a la inversión ambiental en áreas como la adopción de tecnologías limpias, la conservación de ecosistemas estratégicos y la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías, con énfasis en el sector agropecuario. A su vez, Implementar mecanismos para la difusión de incentivos tributarios en el desarrollo del sector	
	Secretarías de Agricultura, alcaldías y Umatas	Divulgación y orientación para el acceso de dichos instrumentos.	
Orientación	La guía para el acceso a los incentivos a la inversión ambiental en áreas como la adopción de tecnologías limpias, la conservación de ecosistemas estratégicos y la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías, con énfasis en el sector agropecuario, debe considerar aspectos prácticos de la aplicación en relación con la caracterización de las actividades productivas propias a los sistemas productivos regionales y locales, con valoración económica de los beneficios por la inversión en el corto, mediano y largo plazo.		
Meta	Incremento en el porcentaje de productores agropecuarios que acceden y se benefician de incentivos tributarios ambientales.		

## 4. Instrumentos de investigación, desarrollo e innovación

### 12. Análisis de riesgos ambientales asociados a la producción agropecuaria ante cambio globales

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Desconocimiento de los riesgos ambientales por el desarrollo del las actividades del sector agropecuario</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistemas de Producción y Estructura Ecológica</b>
Tipo de instrumento	Investigación, Desarrollo e Innovación	Plazo (C/M/L)	mediano y largo plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
El enfoque de riesgo en Colombia ha sido desarrollado desde la perspectiva del desastre (eventos o fenómenos naturales catastróficos) y se enmarca en la Ley 1523 del 2012. El desconocimiento del riesgo ambiental por el sector agropecuario, aún no ha tenido un abordaje y análisis concienzudo en el país, se tienen percepciones más cualitativas que cuantitativas, y se requiere de un análisis sistémico y sistemático que funcione como herramienta en la toma de decisiones para los dos sectores (ambiental y agropecuario), con el fin de plantear estrategias agropecuarias sostenibles ambiental y económicamente viables que permitan fortalecer los procesos de sostenibilidad ambiental de la producción agropecuaria.		El abordaje de riesgos se ha dado exclusivamente desde la mirada de desastres, sin una visión de largo plazo de las implicaciones de la gestión ambiental agropecuaria sobre la sostenibilidad productivos y el bienestar de las sociedades rurales. Si bien el Plan estratégico nacional de investigación Ambiental Penia incluye dentro de los programas estratégicos la "Identificación, prevención y gestión de riesgos derivados de fenómenos naturales y antrópicos", y menciona que Ideam y IAVH trabajan en la generación del conocimiento para pronósticos y alertas en situaciones de riesgo y vulnerabilidad, no obstante, la revisión arroja profundos vacíos de información en materia de riesgos ambientales asociados a las actividades agropecuarias, desde la misma base conceptual.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Línea de investigación de riesgos ambientales asociados al desarrollo de las actividades agropecuarias y las políticas sectoriales		MADS y MADR	Identificación de recursos e institucionalidad para adelantar la línea de investigación dentro de los programas del PENIA.
		MADR, MADS y Hacienda	Gestión para la financiación estratégica de la línea.
		Colciencias	Incorporación del tema en el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria
		Corpoica, academia, institutos ambientales.	Generación de la información de línea base sobre riesgos ambientales asociados al sector agropecuario (ejecutores de la línea de investigación).
Orientación	El PENIA y el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria deben revisar su articulación y fortalecimiento de lo planteado en relación con la identificación, la prevención y la gestión de riesgos derivados de fenómenos naturales y antrópicos, en particular aquellos asociados a las actividades agropecuarias. A su vez, deben revisarse e integrarse los avances generados desde el MADS y Asocars en relación con análisis de riesgos en el marco de la política de MSF.		
Meta	Consolidación de línea de investigación de riesgos ambientales asociados a las actividades agropecuarias y las políticas sectoriales incluida en el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria		

## 13. Reglamentación de un Sistema de Información Agroambiental

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No hay disponible información para la gestión ambiental para los subsectores productivos agropecuarios</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelos de Sistemas de Producción</b>
Tipo de instrumento	Investigación, Desarrollo e Innovación	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	El Sistema de Información Ambiental de Colombia se encuentra el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables (SIUR), que realiza el acopio, almacenamiento, procesamiento, análisis y consulta de indicadores e información sobre el uso o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, originado por los establecimientos de los diferentes sectores productivos en el desarrollo de sus actividades. Se cuenta con el Registro Único Ambiental (RUA) como instrumento de captura de información. Sin embargo, no se ha desarrollado ni puesto a disponibilidad pública esta información para todos los subsectores productivos, sobre este tipo de información, ni sobre la oferta en tecnologías ambientales disponible para los subsectores en diferentes condiciones ecosistémicas.	El proceso para el diligenciamiento del RUA es muy dispendioso, generando una ausencia marcada en el registro por parte de los subsectores. Así mismo, se ha identificado como un limitante los costos para el productor o la empresa que lo diligencie.	Falta de continuidad en las políticas de gestión ambiental y ante todo, por la limitación de financiación con que cuentan los sistemas de información agroambientales en Colombia.
		Ausencia de una mirada de largo plazo que permita valorar el potencial del SIUR como soporte para la toma de decisiones del sector.	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones		Competencia / Responsabilidad
	MADR y MADS		Gestión conjunta para la sostenibilidad financiera del Sistema de Información Agroambiental (con base en el RUA)
	MADR		Generar un incentivo a la adopción del RUA y sistemas agroambientales (p.e. ligado a crédito).
	IDEAM		Presentación de la propuesta técnica para el Sistema de Información Agroambiental (con base en el RUA)
	CAR		Gestión financiera para la puesta en marcha del RUA y divulgación del sistema de información agroambiental
Orientación	La reglamentación del Sistema de Información Agroambiental (con base en los avances del RUA) debe garantizar acceso a la información agroambiental; debe servir como estrategia que propicie la validación de información y alimente el sistema nacional de información ambiental, para apoyar la gestión de las autoridades ambientales y sectoriales del ámbito rural, relacionadas con la actividad agropecuaria. La aplicación del RUA debe realizarse de manera selectiva, identificando áreas críticas relacionadas con los diferentes sectores de la producción y dentro del marco de fincas (o empresas) representativas de los diferentes sistemas de producción a nivel regional. Se debe flexibilizar e incentivar el registro de información por parte de las empresas o establecimientos (p.e. ligados al crédito con mejores tasas, intereses). Seguimiento a que los subsectores priorizados que diligencien la información solicitada en el RUA. Estudio de validez de la información ingresada al RUA por los usuarios de los sistemas productivos.		
Meta	Consolidación de un Sistema de información Agroambiental (con base en los avances del RUA) cofinanciado por el sector ambiental y agropecuaria operando.		

**14. Banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No se cuenta con un banco de proyectos exitosos de innovación agroambiental y social</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelos de Sistemas Productivos</b>
Tipo de instrumento	Investigación, Desarrollo e Innovación	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>Un banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos en el país, sería una herramienta de mucha utilidad para brindar información científica sobre proyectos que tengan como objetivos conocer más sobre la relación del sector agrícola con el medio ambiente y el componente socioeconómico. Actualmente, se puede acceder a estudios de este tipo por medio de solicitud a las entidades que los desarrollan, pero no se cuenta con una plataforma oficial a nivel nacional.</p> <p>Adicionalmente, experiencias y lecciones aprendidas se han desaparecido perdiendo la oportunidad de réplicas. Por tal razón, es necesaria la consolidación de un banco de proyectos a través de una plataforma digital que permita la documentación y divulgación, documente y permita el acceso a la información de los desarrollos agropecuarios amigables con el medio ambiente.</p>		<p>En desarrollo de los proyectos y programas agropecuarios se han creado en el pasado plataformas con esta finalidad. No obstante, una vez éstos se finalizan, no se consideran presupuestos para mantenerlos e institucionalizarlos. (Al respecto se pueden mencionar por ejemplo, la plataforma creada con el Centro Internacional de Agricultura Orgánica CIAO, y el Programa Nacional de Asistencia Tecnológica Pronatta.</p>	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Elaborar plataforma online de banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos.		MADR	Elaborar y administrar la plataforma online del banco de proyectos
		MADT	Elaboración de la guía técnica con los requisitos mínimos que debe tener un proyecto de innovación agroambiental y social exitoso para poder ser publicado en el banco
		IGAC	Actualizar las bases de datos del SIGOT con la información del banco de proyectos
Orientación	La plataforma online del banco de proyectos de innovación agroambiental y social exitosos disponibles para diferentes niveles de usuarios podría incorporarse en la nueva plataforma de Corpoica Siembra (Sistema de Información, Emprendimiento, Búsqueda, y Recolección Agroindustrial), la cual podría articularse con la herramienta tecnológica SIGOT (Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento del Territorio) para facilitar el acceso y uso de información espacial georreferenciada. Para esta herramienta, se deberá elaborar la guía técnica que permita definir los requerimientos mínimos para que los proyectos puedan ser publicados en la plataforma online. Vincular el banco de proyectos a los planes de competitividad.		
Meta	Elaboración, divulgación y monitoreo de la plataforma online para el banco de proyectos		

**15. Protocolo para la valoración de servicios ecosistémicos en proyectos productivos**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No internalización de los costos ambientales en el desarrollo de actividades productivas</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistema de Producción</b>
Tipo de instrumento	Investigación, Desarrollo e Innovación	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura o Alta montaña
Justificación	Limitantes y oportunidades		
Los productores agropecuarios reconocen el aporte de los servicios ecosistémicos a la producción en particular aquellos relacionados con el agua y el suelo como factores básicos de la producción. No obstante, desconocen el valor de los aportes de otros servicios por lo cual la proyección de sus actividades no internalizan los costos ambientales ni prevé los impactos derivados de un manejo insostenible. En tal sentido, es necesario generar herramientas que permitan a los productores identificar los servicios ecosistémicos críticos para la producción y fortalecer sus proyectos productivos con elementos de gestión ambiental y ecosistémica. Existen antecedentes generados por el AIVH que pueden ser base de partida. Por lo tanto, se debe fortalecer el proceso de toma de decisiones en la gestión integral de la BD y los SES. Generar instrumentos para el control y regulación del uso del territorio. Valoración de la BD y los SES.		Falta de herramientas técnicas de fácil adopción por parte de los productores y concientización sobre la importancia de incluir en la proyección de sus actividades los aspectos relacionados con la gestión ambiental y ecosistémica. Del mismo modo, la ausencia de instrumentos de política ambiental que promueven el desarrollo sectorial sin incluir elementos de la BD y los SES. Evaluación de Impactos ambientales en el desarrollo de actividades productivas que no son cuantificados en su desarrollo.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Generación de información sobre el uso de la BD y los SES. Valoración integral de la BD y los SES. Establecimiento de instrumentos de política ambiental para la incorporación de la BD y los SES. . Generación, divulgación y adopción de una guía técnica (protocolo) para la valoración de los servicios ecosistémicos críticos para la sostenibilidad agropecuaria		IAVH	Generación de una guía técnica (protocolo) para la valoración de los servicios ecosistémicos críticos para la sostenibilidad agropecuaria
		CAR y alcaldías	Capacitación para la multiplicación e la guía
		Umatas y CAP	Divulgación y apoyo a la adopción de la guía.
Orientación	El IAVH ha generado la herramienta para la inversión ambiental productiva, la cual puede ser base de partida para la gestión ambiental y ecosistémica de predios productivos. Es necesario profundizar en la importancia y aporte con valoraciones económicas de otros servicios ecosistémicos tipo fertilización, polinización, control de plagas, entre otros.		
Meta	Implementación de una guía técnica (protocolo) para la valoración de los servicios ecosistémicos críticos para la sostenibilidad agropecuaria divulgada y adoptada por productores agropecuarios.		

## 5. Instrumentos para el fortalecimiento institucional

### 16. Creación del observatorio Intersectorial en todos los niveles de gestión territorial

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No existencia de instancias que evalúe los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos por el desarrollo de actividades productivas en el territorio</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelos de Ocupación del Territorio</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Nacional Regional	Priorización regional	Altillanura o Alta Montaña
Justificación	Limitantes		
A la fecha no existe una instancia que analice las implicaciones de las intervenciones de diferentes sectores productivos sobre la funcionalidad del territorio, como herramienta de apoyo para el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones regionales. En la actualidad, la ANLA se encuentra iniciando el “Proyecto de Regionalización” estrategias para monitorear y hacer un seguimiento constante del estado de los recursos naturales a través del diseño y funcionamiento de redes de monitoreo de los recursos naturales, identificación permanente de zonas y regiones sensibles y de manejo especial, entre otros. En esta medida, es necesario que análisis de tendencias e intervenciones en el territorio se implementen para tomar decisiones de planificación sectorial más allá de los proyectos regulados a través del licenciamiento ambiental.		No existe una instancia que analice los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos. Los sectores productivos analizan sólo las implicaciones propias a las intervenciones del sector. Los avances para una mirada regional se hacen en relación a proyectos licenciados. No se implementan mecanismos para la toma de decisiones sobre el uso del territorio.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Creación del observatorio Intersectorial en todos los niveles de gestión territorial		MADS	Regular las intervenciones del territorio con base en el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos. Gestionar los recursos para la puesta en marcha del observatorio.
		ANLA	Generar aportes desde la experiencia del proyecto de regionalización.
		DNP	Gestionar los recursos para la puesta en marcha del observatorio. Articular su implementación con los sectores productivos.
Orientación	Existe dos antecedentes que deben ser revisados: el proyecto de regionalización (ANLA) y la propuesta de observatorio intersectorial (MADS - IAVH - TNC). A nivel internacional, existen procesos de planificación basados en análisis territoriales por ejemplo, México y Brasil. El observatorio intersectorial debe generar información sobre las implicaciones sobre la funcionalidad del territorio por las intervenciones de diferentes sectores productivos y extractivos. En particular, se debe generar información sobre cambios en la provisión de los servicios ecosistémicos, capacidad de carga de los ecosistemas y resiliencia, aspectos de riesgos (vulnerabilidad y amenazas).		
Meta	Observatorio intersectorial	operando. Regulación sobre intervenciones sectoriales por impactos acumulativos y sinérgicos.	

## 17. “Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial / Umatas” agroambientales

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>UMATAS sin continuidad y con personal que no tiene la formación y competencia en temas agroambientales.</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelos de sistemas productivos transferencia de tecnología</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura o Alta montaña
Justificación	Limitantes y oportunidades		
Si bien el artículo primero de la Ley 607 de 2000, determina que la prestación de la asistencia técnica agropecuaria directa y gratuita a los pequeños productores debe garantizar una visión medio ambiental y de desarrollo sostenible, la asistencia técnica agropecuaria continúa con poca o nula capacidad de gestión ambiental, y un enfoque netamente productivo y económico. En este contexto, es necesario fortalecer la representación territorial en las áreas de desarrollo agrícola.	No existencia de continuidad de procesos por cambios constantes de funcionario de UMATAS, con importantes restricciones operativas y en su capacidad técnica muchas veces deficiente y con poca o nula visión de gestión agroambiental. No hay un conocimiento sobre impactos ambientales, oferta de servicios ecosistémicos y alternativas de producción sostenible.		
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Garantizar la generación de capacidad para cumplir el mandato de la Ley 607 del 2000 en materia de asistencia técnica directa rural agropecuaria, medio ambiental, asuntos de aguas y pesquera, entre otros.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural	Elaborar propuesta técnica para operativizar las UMATA agroambientales y aportar criterios para el sistema capacitación y evaluación de funcionarios con énfasis en la parte ambiental	
	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Viceministerio y DNP	Incorporar indicadores sobre capacidad agroambiental en el sistema de evaluación y seguimiento a la prestación del servicio de asistencia técnica.	
	Las Secretarías Departamentales de Agricultura o quienes hagan sus veces en apoyo a las alcaldías municipales	Asignar recursos y poner en marcha estrategias para generar capacidad de gestión agroambiental para la prestación del servicio de asistencia técnica.	
Orientación	Asegurar que en desarrollo del Artículo 11 de la ley 607 de 2000 el diseño del sistema de evaluación y seguimiento incorpore criterios sobre la capacidad y el desempeño y eficiencia agroambiental de la asistencia técnica directa rural por parte de las UMATA o de quienes hagan sus veces.		
Meta	Consolidación de un sistema de evaluación y seguimiento de la presentación del servicio de asistencia técnica verifica desempeño y eficiencia de la asistencia técnica agroambiental.		

**18. Formación de técnicos ambientales para la gestión ambiental y ecosistémica de la producción agropecuaria**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Baja capacidad certificada en la asistencia técnica agroambiental</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de sistema de producción</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura o Alta montaña
Justificación	Limitantes y oportunidades		
EL artículo primero de la Ley 607 de 2000, determina que la prestación de la asistencia técnica agropecuaria directa y gratuita a los pequeños productores debe garantizar una visión medio ambiental y de desarrollo sostenible, la asistencia técnica agropecuaria continúa con poca o nula capacidad de gestión ambiental, y un enfoque netamente productivo y económico.		Si bien existe en el país oferta para la formación de tecnólogos agroambientales, la presentación del servicio de asistencia técnica agropecuaria y rural no exige el cumplimiento de esta capacidad, por lo cual es necesario reglamentar los aspectos relacionados con la formación agroambiental para la asistencia técnica.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Reglamentación de la formación de técnicos ambientales para la gestión ambiental y ecosistémicas de la producción agropecuaria		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Educación	Concertar y reglamentar la formación de técnicos ambientales para la gestión ambiental y ecosistémicas de la producción agropecuaria
		Universidades, gobernaciones y municipios	Generar alianzas para la conformación de redes para la oferta de programas en tecnologías agroambientales
Orientación	Con el apoyo de la academia con oferta en formación tecnológica agroambiental, revisar las necesidades reglamentarias que permitan garantizar el fortalecimiento de la asistencia técnica agropecuaria con enfoque agroambiental, y asegurar la generación de una masa crítica en la materia. Estos elementos de formación deben incluir no solo los aspectos relacionados con la gestión ambiental para disminuir procesos de contaminación (aire, agua y suelo). También deberá incorporar capacidad para la implementación de herramientas de manejo de paisaje para sistemas productivos cafeteros, ganaderos, etc.		
Meta	Aumento del porcentaje de técnicos agropecuarios certificados en la gestión ambiental y ecosistémica		

**19. Fortalecimiento de la capacidad de las autoridades ambientales locales**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Los entes territoriales tiene restricciones institucionales para la planificación ambiental agropecuaria</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Regional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>Como es bien conocido muchos planes de ordenamiento territorial han sido deficitarios en el diseño de los mismos y por tanto presentan restricciones en su implementación, en particular en la incorporación de consideraciones ambientales y su integración a los planes de desarrollo sectoriales presenta importantes limitantes para su adecuada implementación. De otra parte, autoridades locales de las comunidades étnicas, desconocen sobre herramientas e instrumentos de política dispuestos para la planificación ambiental del territorio. En tal sentido, el MADS y las CAR deben propender por aumentar la capacidad de estas entidades, a través de diferentes estrategias de formación y gestión conjunta.</p>		<p>Focalización de los entes territoriales en las dinámicas propias a cada sector, sin fortalezas para la integración de las consideraciones integradas ambientales y sociales en los instrumentos de planificación ambiental, territorial y productiva.</p>	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones		Competencia / Responsabilidad
Fortalecimiento de la capacidad de las autoridades ambientales locales para el ordenamiento y el control ambiental de los desarrollos productivos agropecuarios	MADS		Definir un programa para el fortalecimiento de la capacidad técnica para el manejo agroambiental de las autoridades ambientales locales, incluyendo autoridades étnicas.
	MADS e institutos de investigación		Definición de un portafolio de información crítica en materia agroambiental para la integración en instrumentos de planificación ambiental, territorial y productiva regional y local.
	CAR, entes territoriales y autoridades étnicas		Alianzas para la puesta en marcha de los programas para el fortalecimiento de la capacidad de las autoridades ambientales locales, incluyendo autoridades étnicas.
Orientación	El programa para el fortalecimiento de la capacidad de las autoridades ambientales locales, incluyendo autoridades étnicas debe incluir de una parte el análisis y puesta a disposición de información críticas para la incorporación en los instrumentos de planificación ambiental, productiva y territorial. Así mismo, la asistencia metodológica y la formación de capital humana para la apropiación de las metodologías. Un enfoque de generación de capacidad local que permita la sostenibilidad de los procesos regionales y locales.		
Meta	Programa para el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las autoridades ambientales locales, incluyendo autoridades étnicas implementado.		

**20. Centro de transferencia en tecnología ambiental para la producción agropecuaria**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Deficiencia en la transferencia de tecnología ambiental al sector agropecuario</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelos de sistemas productivos</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	mediano y largo plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>La transferencia de tecnología ambiental, como su potencial en la sostenibilidad y sustentabilidad hacia el sector agropecuario no ha sido ni suficientemente generada, ni eficientemente transmitida al sector; los beneficios de los servicios ecosistémicos reflejados en la productividad y bienestar de la sociedad deben ser más explícitos y cuantificados para que sean involucrados e interiorizados en los diferentes sectores.</p> <p>Si bien los centros de investigación agropecuaria han venido incorporando elementos de gestión ambiental en la producción, éstos no se especializan en la transferencia de tecnologías ambientales que son de utilidad para la gestión predial / empresarial agropecuaria. La orientación ha sido hacia aspectos relacionados con la disminución de prácticas contaminantes, manejo de residuos, etc. pero persiste el vacío del manejo del paisaje y los ecosistemas.</p>		<p>Uno de los limitantes identificados es que no existe claridad sobre quien tiene la competencia y responsabilidad de generar y transferir información para la gestión ambiental y ecosistémica en proyectos productivos. Los institutos de investigación no están diseñados para aportar transferencia de tecnología.</p> <p>Las CAR focalizan su accionar en seguimiento y control y poco o nada en fomento.</p> <p>Falta de información cuantificada sobre servicios ecosistémicos en el marco del sector agropecuario; instrumentos que apoyen la vinculación del componente ambiental sostenible en el sector agropecuario</p> <p>Los elementos ambientales se consideran como un gasto y no como una inversión.</p>	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones		Competencia / Responsabilidad
Generación de un centro de transferencia de ciencia y tecnología ambiental para la producción agropecuaria (CTTA).	MADS y MADR		Promoción, respaldo y financiamiento para la generación del CTTA
	MADS, MADR y Hacienda		Gestión para la asignación de recursos financieros.
	Colciencias, Académica, Corpoica IAVH, Ideam		Integración de la gestión ambiental y ecosistémica a la Investigación, Desarrollo e Innovación agropecuaria
	Gremios y cadenas productivas		Fomento, aplicación y adopción de tecnologías propuestas desde el sector ambiental
Orientación	El Centro de transferencia de ciencia y tecnología ambiental para la producción agropecuaria debe orientarse a generar las alternativas para gestión ambiental y ecosistémica de los predios productivos agropecuarios. Centro de aportar en la capacitación y fortalecimiento institucional, así como en la viabilización del intercambio de información		
Meta	Propuesta del CTTA.		

**21. Creación de la Superintendencia de Asuntos Ambientales**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Conflicto de competencias para la gestión ambiental de los sistemas productivos agropecuarios</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Mediano Plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>Dando una mirada a la génesis de la problemática, se puede inferir que la falta de robustez de la institucionalidad ambiental para ejercer su función de regulación y control unido a los diferentes intereses sectoriales en los cuales prima la productividad y a una condición social predominante de pobreza impiden que la cultura nacional se construya sobre la importancia de la base natural, esto ha hecho que el manejo y control del patrimonio natural se vea cada vez más amenazado por el modelo de desarrollo imperante. Es importante por tanto revisar la función del Estado y considerar que la inclusión del tema ambiental en la función de producción del país como uno de los propósitos superiores de la autoridad ambiental nacional se ha visto truncado por los factores antes expuestos<sup>56</sup>. Por lo cual es necesario contar con una instancia superior que tenga una vigilancia sobre la acción ambiental de los diferentes sectores productivos y extractivos nacionales.</p>		<p>Lo ambiental se continúa percibiendo como un freno al desarrollo y una injerencia en las políticas y actividades agropecuarias. No hay una adecuada coordinación entre los sectores productivos, para este caso el sector agropecuario, y la autoridad nacional ambiental que permita el desarrollo sectorial agropecuario que garantice la funcionalidad ecológica del territorio y la continuidad del a oferta de biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La institucionalidad ambiental del país, pese a su estructura descentralizada, no ha logrado generar gobernabilidad ambiental en los sectores de la economía nacional.</p>	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Creación y establecimiento de la Superintendencia de Asuntos Ambientales	Gobierno Nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Elaboración del proyecto de ley	
	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Presentación del proyecto de ley	
	Congreso de la República (cámara y senado)	Debate del proyecto de ley (elaboración de ponencias y debates en comisiones)	
	Presidencia de la República	Sanción Presidencial	
Orientación	Superintendencia de Asuntos Ambientales, tendrá a cargo la vigilancia superior del cumplimiento de la gestión ambiental en los sectores de desarrollo con ámbito de acción en las áreas rurales; Así mismo, ejercerá el control de gestión en el área ambiental de las actividades agropecuarias, velando por la intervención ante autoridades ambientales y su función en relación con la protección y preservación del medio ambiente, los recursos naturales y los derechos y conflictos que se generan en materia conflictos de competencias en entre las instancias sectoriales.		
Meta	Sancionar la Ley que crea la Superintendencia de Asuntos Ambientales		

<sup>56</sup> Según la FAO (2009) "la calidad de las instituciones juega un papel determinante en la regulación. Un marco regulatorio inadecuado, que no resuelva los problemas para los cuales fue creado, o una aplicación incorrecta de la normativa, puede generar un cuello de botella dentro del quehacer de un sector específico, incrementando la incertidumbre, los costos de transacción, el soborno y la corrupción".

**22. Implementación de mecanismos de certificación a proyectos agro por parte del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de concordancia con el POT**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Grandes proyectos de desarrollo productivo de iniciativas privadas no pasan por ninguna verificación de concordancia con los instrumentos de planificación ambiental y territorial</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Corto Plazo
Ámbito	Departamental - Municipal	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
	Grandes proyectos de iniciativas privadas no pasan por ninguna verificación de la concordancia con los instrumentos de planificación, como si pasan proyectos que de alguna manera cuentan con recursos públicos. En este sentido, no hay garantía de que dichos proyectos incluyan consideraciones de ordenamiento del territorio especialmente en términos de sostenibilidad ambiental, coherencia con los POT, POMCAS u otros instrumentos de planificación regional y local. Es importante, por lo tanto, generar y regular procedimiento que permitan generar un aval técnico que garantice se tengan en cuenta las consideraciones de planificación del territorio, especialmente con criterios de sostenibilidad ambiental, a la hora de formulación y aprobación de proyectos.	Las grandes inversiones privadas no tienen obligación de pasar por un filtro técnico. No consultan los planes ambientales territoriales, no son revisados por las CAR, ni por ninguna instancia territorial. Adicionalmente, los lineamientos que se desprenden de los POT para consideraciones en materia de planificación para el uso y aprovechamiento del territorio en actividades agropecuarias de diverso tipo, se consideran como restrictivos por parte de diferentes sectores con interés en desarrollar proyectos productivos de diversa escala.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Implementación de mecanismos de certificación de grandes proyectos por instancias regionales ambientales, de ciencia tecnología e investigación para la concordancia con los instrumentos de planificación regional y local		MADR y MADS	Regulará la validación de grandes proyectos de inversión privada.
		Secretarías de Planeación Departamentales	Remitirá los proyectos a los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECYT), acompañado de su concepto de viabilidad.
		Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECYT)	Certificará los proyectos agropecuarios municipales y departamentales para la concordancia con los instrumentos de planificación regional y local
Orientación	En la reglamentación que de soporte, se deberá priorizar que en el contenido de los proyectos se tome en consideración lo estipulado por el respectivo POT y demás instrumentos de planificación ambiental, productiva y territorial. Se recomienda que la instancia que de aval a los proyectos sean los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECYT).		
Meta	Grandes proyectos de inversión privada para el desarrollo agropecuario ¿?son regulados para su aval por parte de instancias de ciencia y tecnología regionales.		

**23. Indicadores de eficiencia de la gestión de Alianzas Agroambientales adelantadas por las autoridades ambientales regionales**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No son claras las competencias por parte de las autoridades ambientales para el apoyo al desarrollo de programas y proyectos productivos en el componente ambiental</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Mediano plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta Montaña
Justificación	Limitantes		
El MADS mediante la Resolución 0964 de 2007 establece los indicadores mínimos de gestión relacionados con las acciones de las CAR sobre los recursos naturales renovables y el medio ambiente, clasificados según los objetivos de desarrollo sostenible, para lo cual construye un índice de desempeño de las CAR, con el propósito de dotar a los Consejos Directivos de la información necesaria para orientar el mejoramiento continuo de la gestión de las CAR. Estos instrumentos le permiten al MADS realizar un seguimiento a los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR), haciendo posible conocer el impacto de la planificación y la gestión ambiental regional sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional, en el largo plazo. Se considera oportuno complementar dicho índice con indicadores de trabajo intersectorial que determinen la eficiencia de las actividades planteadas dentro de las agendas sectoriales y convenios de producción más limpia con sectores agropecuarios.		La Resolución 0964 de 2007 que establece los indicadores mínimos de gestión para el seguimiento de las CAR, sin embargo, persiste una debilidad en los aspectos técnicos, operativos y administrativos de los sistemas de seguimiento y control ambiental de las Corporaciones, haciendo difícil el avance ágil de los convenios de producción más limpia, de agendas ambientales sectoriales y de cualquier tipo de alianza agroambiental que adelantan las Corporaciones.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Inclusión de indicadores de eficiencia de la gestión de Alianzas Agroambientales adelantadas por las CAR, dentro de la Resolución 0964 de 2007		MADS	Formular indicador de eficiencia de la gestión de alianzas agroambientales dentro de la Resolución 0964 de 2007.
		MADS	Socializar a las CAR la inclusión del indicador de eficiencia de la gestión de Alianzas Agroambientales, dentro de los indicadores mínimos de gestión relacionados con las acciones de las CAR.
		CAR	Implementar el nuevo indicador de eficiencia de la gestión de Alianzas Agroambientales
Orientación	El indicador debe incorporar la descripción y la forma de medición como mecanismo de orientación y para facilitar en la adopción del nuevo indicador por parte de las Corporaciones. En este sentido, se deben incorporar elementos como número de proyectos agroambientales, convenios exitosos con el sector agropecuario, temporalidad de las respuestas a solicitudes sectoriales, etc.		
Meta	Indicador de eficiencia de la gestión de Alianzas Agroambientales incluido dentro de los indicadores mínimos de gestión relacionados con las acciones de las CAR sobre los recursos naturales renovables y el medio ambiente, clasificados según los objetivos de desarrollo sostenible.		

**24. Certificación de competencias laborales en regulación ambiental para la actividad agropecuaria**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Débil capacidad técnica de las CAR para el desempeño laboral de las actividades de seguimiento y acompañamiento agroambiental.</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Mediano plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta Montaña
Justificación	Limitantes		
Usuarios y beneficiarios de los servicios que prestan las autoridades ambientales, han reconocido debilidades en los mecanismos de seguimiento y control así como en la capacidad de prestar orientación agroambiental y aportar a los procesos y programas de capacitación que presta la autoridad ambiental a productores del sector agropecuario. Los funcionarios conocen de manera más clara la regulación ambiental, pero no lo correspondiente a la actividad agropecuaria. Es por ello que se identifica la necesidad de adelantar los procesos necesarios para lograr la certificación en competencias laborales agroambientales para los funcionarios de las autoridades ambientales buscando el mejoramiento en la calidad de la prestación de sus servicios profesionales y lograr el mejoramiento de las buenas practicas agroambientales que se desarrollan dentro de las diversas actividades agropecuarias existentes en la altillanura y la alta montaña.	Una de las principales limitantes manifestadas dentro de las consultas en relación a la escasez de personal y de capacitación para el mejoramiento de las actividades de seguimiento y control agroambiental, son los recursos económicos disponibles para lograr responder adecuadamente a las exigencias de los usuarios de las CAR. Los territorios extensos, las malas vías de comunicación y transporte, dificultan el apoyo y acompañamiento a los usuarios. No se destinan presupuestos para cubrir esta falencia.		
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Certificación en competencia laboral agroambiental para funcionarios de las autoridades ambientales y demás entes territoriales prestadores de servicios de orientación agroambiental	MADS y SENA	Solicitar proceso de normalización ante el SENA y participará en la Mesa Intersectorial.	
	Mesa Sectorial Sistema Nacional de Formación para el Trabajo (SNFT) -SENA	Definir propósitos del sistema cuyo objetivo principal es la formación y certificación de los trabajadores basada en las competencias laborales.	
	Superintendencia de Industria y Comercio - SIC	Organismo acreditador de entidades certificadoras	
	Gremios (sector agropecuario / ambiental) Universidades / Sector académico-investigación	Participación en Mesa Intersectorial	
	MADS y CAR	Informar los beneficios, procedimientos y requerimientos para adelantar los convenios con el SENA para el logro de las certificaciones en competencias laborales agroambientales	
SENA y las CAR	Trámites para convenios y planes de capacitación y orientación necesaria para la obtención de las certificaciones de competencia laboral agroambiental necesarias para cada institución.		

Orientación	En el momento de definir la generación de una norma específica de competencias laborales agroambientales, es necesario no sólo revisar las existentes sino que sus contenidos o las necesidades de conocimiento, habilidades y destrezas agroambientales sean acordes a las necesidades de mejoramiento en la calidad del servicio que presta la autoridad ambiental y las necesidades de mejoramiento de la calidad ambiental de sus territorios así como del mejoramiento, conservación y recuperación de ecosistemas estratégicos de sus jurisdicciones.
Meta	Certificaciones en Competencia Laboral Agroambiental de funcionarios (técnicos y jurídicos) de las autoridades ambientales de la altillanura y alta montaña principalmente.

## 6. Instrumentos de seguimiento y control

### 25. Fortalecimiento de la regulación del ordenamiento predial agropecuario

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No existe regulación sobre el uso del suelo a nivel predial en el desarrollo de actividades productivas</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Ocupación Territorial</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y control	Plazo (C/M/L)	Mediano y Largo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
Se carece de una herramienta que oriente a la autoridad territorial sobre como promover el desarrollo agropecuario a nivel predial criterios socioecosistémicos. Es necesario crear mecanismos de regulación de los cambios de uso de suelo. A pesar de las aproximaciones al ordenamiento territorial de la Ley 2811/74, Ley 160/94, Ley 388/97 y del artículo 311 de la Constitución Nacional sobre el ordenamiento del desarrollo municipal, junto con los artículos, 58, sobre la función social y ecológica de la propiedad; 80, aprovechamiento sostenible de recursos naturales renovables; el 313, sobre la reglamentación de usos del suelo y el 334, sobre la intervención del Estado sobre la economía para la preservación de un ambiente sano, la destinación del uso del suelo en predios rurales de carácter agropecuario no corresponde a las necesidades de integración con la estructura ecológica principal, ni con los requerimientos productivos locales y regionales.		No existe una reglamentación que permita articular los usos del suelo en predios rurales en concordancia con la estructura ecológica principal local y regional. Los determinantes ambientales no garantizan el cumplimiento de la función social y ecológica de los predios productivos agropecuarios y rurales.	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Generar una regulación sobre ordenamiento del uso del suelo a nivel predial	MADS y MADR	Concertar y reglamentar el ordenamiento del uso del suelo a nivel predial	
	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Generar un programa para la adopción de la reglamentación de uso del suelo a nivel predial, ligado a incentivos tipo crédito.	
	IAVH	Generar insumos técnicos para la reglamentación del ordenamiento del uso del suelo a nivel predial a partir de criterios de la BD y los SES.	

---

Orientación	La reglamentación del ordenamiento del uso del suelo a nivel predial puede orientarse en dos niveles, el primero de carácter voluntario en el cual se inicie la creación de una cultura que propenda por incorporar herramientas de manejo del paisaje en el diseño del uso del suelo, así como la destinación de espacios para la producción de alimentos, dentro de su planificación productiva principal. La segunda instancia, implica la regulación para el cumplimiento de dichas disposiciones, donde cada predio rural debe destinar porcentajes a los fines de conservación, producción y seguridad alimentaria local. Este requerimiento debe incluir la reglamentación del uso del suelo de las Unidades Agrícolas Familiares y por tanto su regulación en relación con el tamaño de la UAF debe ser correspondiente a estos requerimientos.
Meta	Regulación para el ordenamiento del uso del suelo a nivel predial expedida y en operación para su adopción.

---

**26. Regulación diferenciada por escala de producción de proyectos agropecuarios y agroindustrial**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No existe una diferenciación en la reglamentación ambiental que tenga en cuenta la escala de producción de proyectos agropecuarios y agroindustriales.</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de sistema de producción</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y control	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Altamontaña
Justificación	Limitantes y oportunidades		
	En la actualidad el sector agropecuario sólo está regulado para el cumplimiento de permisos y concesiones. No existe una diferenciación en la reglamentación ambiental que tenga en cuenta la escala de producción de proyectos agropecuarios y agroindustriales. No obstante, el impacto de proyectos tipo familiar o de economía campesina difiere al de un proyecto de gran escala agroindustrial. En tal sentido se hace necesaria una regulación diferenciada por tipo de escala de proyectos a partir de la cual se puedan definir las medidas de manejo que permitan minimizar los impactos y hacer seguimiento a las producciones de mayor impacto.	No hay una regulación de los proyectos de gran escala o megaproyectos agroindustriales que están planificados desde el punto de vista productivo, pero no se tienen en cuenta estudios e indicadores de tipo ambiental en donde se pueda garantizar que el proyecto no afecta de manera considerable el agroecosistema o los ecosistemas dentro de los cuales tiene incidencia. El sector productivo primario ha sido muy reacio a la adopción de esquemas de regulación vinculantes tipo licencias ambientales, dado que se perciben como barreras a la producción.	
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Generar un reglamento para el seguimiento y control ambiental de proyectos agropecuarios y agroindustriales diferenciada por escala de producción	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Concertar con el sector productivo la regulación ambiental diferenciada por escala de producción de proyectos agropecuarios y agroindustrial	
	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Elaborar propuesta técnica para operativizar y adoptar la regulación según escala del sistema productivo	
	Ideam	A partir de información ambiental soportar técnicamente los requerimientos ambientales por tipo de escalas de producción	
Orientación	El primer momento debe ser la guía para la cualificación de los proyectos agroindustriales y forestales por tipología de impactos, a partir de la cual regular las normas que serán voluntarias o de obligatorio cumplimiento.		
Meta	Implementación de mecanismos de regulación ambiental diferenciada por tipología (escala) de proyectos agropecuarios y agroindustrial		

**27. Normatividad para la regulación de medidas ambientales para el cumplimiento de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF)**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No son claros los aspectos ambientales que deben cumplir las unidades productivas agropecuarias para el cumplimiento de las metas MSF</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y control	Plazo (C/M/L)	Corto plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta Montaña
Justificación	Limitantes		
Reconociendo los avances del componente ambiental dentro del Sistema Nacional de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y con enfoque de mejoramiento continuo, se hace necesario avanzar en la reglamentación específica del componente ambiental dentro del sistema Nacional MSF, ya que los instrumentos generados como los protocolos y planes de inspección y vigilancia a plantas de beneficio animal dado que a pesar de los avances estos no han tenido un impacto significativo en la medida que no se identifican aquellos realmente restrictivos para el logro de las metas dentro del sistemas MSF.		No hay claridad sobre el concepto de riesgo ambiental asociado a las actividades productivas agropecuarias. Así mismo, no se evidencian las implicaciones de dichos riesgos y su relación con las medidas sanitarias y fitosanitarias. En la medida en que el concepto no es apropiado, no se perciben las necesidades de invertir en la disminución de dichos riesgos.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Establecer la reglamentación específica del componente ambiental dentro del sistema nacional de MSF <sup>57</sup>		MADS, ICA	Definir la norma o normas ambientales que garanticen el cumplimiento de compromisos ambientales dentro de las políticas MSF
		CAR	Promoción y orientación de la reglamentación ambiental específica en MSF, a las diferentes actividades agropecuarias.
Orientación	Considerar todos los estudios, políticas, planes y programas que se han adelantado para el cumplimiento de los mandatos para el componente ambiental dentro de los Conpes en MSF. Articular con la línea de análisis de riesgos ambientales asociados al sector agropecuario.		
Meta	Consolidar la reglamentación específica del componente ambiental dentro del Sistema Nacional de MSF		

<sup>57</sup> Ver avances en la materia en el documento de Análisis y diagnóstico ambiental par te integral de la presente EAE.

## 28. Creación de indicadores socioecosistémicos

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Ausencia de indicadores que cuantifiquen la cuantificación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos al desarrollo y al bienestar</b>	<b>Categoría</b>	<b>Ámbito macroeconómico (medición del bienestar)</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y control	Plazo (C/M/L)	Largo plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
El bienestar de la población rural, no sólo depende de la producción y de su inserción en el mercado, sino también de los servicios ecosistémicos a los que tenga acceso y de las contribuciones a la calidad de vida resultantes de la estructura ecológica o el capital natural al que tenga acceso y de la conectividad con el resto de la sociedad. Los indicadores de bienestar con que cuenta el país, no incorporan la relación del estado de acceso a servicios ecosistémicos y el bienestar de las poblaciones humanas que se deriva del disfrute de dichos servicios. En síntesis, se debe cuantificar el aporte de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo de las actividades productivas.		Dentro de los esquemas de evaluación y seguimiento de bienestar nacional no se han incorporado la relación de los servicios ecosistémicos con la función de producción de la economía nacional y el bienestar de las poblaciones. Se desconoce que “los servicios ecosistémicos han sido reconocidos como el puente de unión entre la biodiversidad y el ser humano” (PNGIBSE, 2012).	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Formulación y aplicación de indicadores de bienestar con consideraciones de la BD y los SES		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Elaboración de exposición de motivos o memoria técnica
		Departamento Nacional de Planeación	Estudiar la exposición de motivos realizada por el MADS y generar los espacios de discusión técnica nacional / Ejercer la secretaría técnica del proceso
		DANE, Presidencia de la República, Departamento de la Prosperidad Social, MADS, MADR, DNP, Sector académico, sector científico, ONG.	Acordar agenda académica para la discusión de la revisión de los indicadores de bienestar
		DNP y DANE	Consolidar la nueva propuesta metodológica y presentar al Congreso de la República y los organismos de control.
Orientación	En este proceso se deberá tener en cuenta el marco internacional vigente en términos de bienestar y la discusión con organismos de fomento (Banco Mundial, BID entre otros) Revisar los esfuerzos de TEEBS a nivel internacional		
Meta	Nueva propuesta metodológica para la medición de indicadores de bienestar con consideraciones de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos		

**29. Programa de seguimiento y control agroambiental armonizado**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No articulación de los sistemas de seguimiento y control ambientales y agropecuarios</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistemas de Producción</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y control	Plazo (C/M/L)	corto y mediano plazo
Ámbito	Nacional / Regional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
Actualmente, se cuentan con diferentes instrumentos de seguimiento y control los cuales se estructuran de acuerdo a las competencias institucionales pero no se articulan entre sí de manera a tener información de carácter agroambiental de importancia para las decisiones productivas. Es así que las autoridades de control agropecuario no hacen seguimiento a la adopción de prácticas ambientales y su relación con la productividad, sanidad e inocuidad de los alimentos. De otra parte, dada la baja cobertura institucional ambiental a las actividades agropecuarias, se hace pertinente reforzar acciones conjuntas de manera a potenciar la institucionalidad existente con cobertura local y generar procesos de apropiación por parte de las entidades agropecuarias al seguimiento y control ambiental.	Los límites a las competencias y la falta de articulación interinstitucional. Estos límites a las competencias hacen que no se potencien acciones entre instituciones con presencia local y regional. En esta medida los acuerdos intersectoriales no transversalizan suficientemente las acciones y se fragmenta la visión integrada de la gestión ambiental en el sector.		
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Generación del programa de seguimiento y control agroambiental armonizado.	MADS y MADR	Definir concertadamente y regular la adopción de un sistema de seguimiento y control agroambiental armonizado por parte de la institucionalidad local y regional	
	ICA, IDEAM, y ASOCARS	Generar las bases para la articulación de los sistemas de información, seguimiento y control ambiental generados en el Inspección, Vigilancia y Control con los esquemas de seguimiento en medidas sanitarias y fitosanitarias.	
Orientación	Se debe partir de analizar los instrumentos de seguimiento y control existentes tipo planes de inspección, vigilancia y control, RUA, y los instrumentos de control sanitario. Se debe generar un instrumento único que permita el seguimiento a la adopción de prácticas ambientales y su relación con la productividad, sanidad e inocuidad de los alimentos. Así mismo, verificar el cumplimiento de la legislación ambiental e incorporar en el proceso de planificación de sistemas productivos criterios socioambientales y territoriales. Socializar los programas a los productores, para que ellos participen en el proceso de elaboración de los instrumentos de seguimiento.		
Meta	Instrumentos de seguimiento y control agroambiental armonizados y en operación.		

**30. Sistema de calificación de la gestión agroambiental para las unidades productivas**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Desconocimiento del grado de gestión agroambiental de las unidades agropecuarias</b>	<b>Categoría</b>	<b>Modelo de Sistema de Producción</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Nacional - Regional	Priorización regional	Altillanura o Alta montaña
Justificación	Limitantes y oportunidades		
<p>No existe un indicador que permita a las autoridades ambientales y agropecuarias conocer el grado de desempeño de la gestión ambiental en el desarrollo de las actividades agropecuarias, a partir de la cual poder definir acciones de manejo para la disminución y prevención de impactos y riesgos ambientales, así como la opción a beneficios en programas de reconocimiento a la gestión agroambiental.</p> <p>A nivel internacional son cada vez más exigidos esquemas de certificación del desempeño agroambiental cuya finalidad es estratégica para conocer el estado de desempeño agroambiental de las producciones agropecuarias. No obstante, dichos esquemas suelen ser costosos y de difícil adopción. Es por ello que se propone suplir el vacío a través de un sistema de calificación de la gestión agroambiental para las unidades productivas.</p>		<p>No hay un adecuado seguimiento a las unidades productivas por parte de las autoridades ambientales. La acción de las CAR se da en la medida que se hace sólo el control al cumplimiento en algunos casos. Sin embargo, existen avances generados desde la inspección, vigilancia y control que podrían ser adaptados a la generación de una calificación de desempeño agroambiental. Así mismo, avances en la generación del RUA.</p>	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Puesta en marcha de un sistema de calificación de desempeño agroambiental de las unidades productivas agropecuarias		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Agricultura	Concertar y reglamentar el sistema de seguimiento al desempeño agroambiental de las unidades productivas agropecuarias, incluyendo las competencias de las autoridades ambientales y los institutos de investigación agropecuaria y ambiental.
		Autoridades ambientales	Generar o fortalecer las instancias para el seguimiento al desempeño agroambiental
Orientación	El sistema de calificación de la gestión agroambiental para las unidades productivas estaría basado en la generación de un índice de desempeño agroambiental, el cual servirá de referencia tanto a las autoridades ambientales como a las entidades del sector agropecuario para dirigir sus programas e instrumentos de política. Las autoridades ambientales deberán calificar el desempeño y así mismo promover planes de gestión agroambiental que permitan una mejora continua de la calificación. Esta calificación servirá de referencia por parte del sector productivo para otorgar incentivos conforme a la calificación de desempeño.		
Meta	Sistema de calificación de desempeño agroambiental de las unidades productivas agropecuarias implementado		

**31. Implementación de esquemas de reconocimiento por la excelencia en la gestión ambiental agropecuaria (concursos, premios, galardones).**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>No hay suficientes incentivos para que los productores agropecuarios se motiven a implementar enfoques de autogestión ambiental.</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y control	Plazo (C/M/L)	Mediano plazo
Ámbito	Nacional	Priorización regional	Altillanura y Alta Montaña
Justificación	Limitantes		
Considerando la escasez de incentivos al mejoramiento ambiental y prevención de impactos ambientales generados por la actividad agropecuaria, se ha identificado oportuno la creación de un programa de reconocimiento por la excelencia en la gestión ambiental agropecuaria (concursos, premios, galardones), el cual no sólo serviría para motivar a los actores productivos a generar procesos continuos de mejoramiento en su gestión ambiental y ecosistémica sino que a la vez fortalecería el rol de las CAR como facilitadoras y orientadoras hacia la excelencia productiva y ambiental.	Existen muchas limitantes para la reconversión ambiental de las actividades productivas. Sin embargo no ha habido voluntad política para generar incentivos que apoyen este tipo de reconversiones. Los esquemas de autogestión ambiental no han sido suficientes para motivar los cambios requeridos.		
Acciones recomendadas	Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad	
Diseño y formulación de un Programa de excelencia en la gestión ambiental agropecuaria	MADS y MADR	Incluir en el acuerdo intersectorial la implementación del Programa de excelencia en la gestión ambiental agropecuaria	
	CAR	Generar aportes técnicos a partir del desarrollo de programas de gestión ambiental basados en guías ambientales o de algún tipo de reglamento técnico (ISO, RSPO, GLOBAL GAP, entre otros).	
	MADS y CAR	El MADS formulará convenios con las CAR para desarrollo del programa de reconocimiento a la excelencia en la gestión ambiental agropecuaria	
	MADS, MADR y CAR	Promoción, divulgación y puesta en marcha de la iniciativa.	
Orientación	El Programa de Programa de excelencia en la gestión ambiental agropecuaria, debe ser formulado y diseñado acorde a las características y especificidades de los perfiles productivos y ambientales de cada región o jurisdicción territorial (de la jurisdicción del ente operador del programa de reconocimiento), incluyendo el establecimiento de incentivos o premios de reconocimiento en relación a aspectos económicos, productivos y cuya imagen tenga impacto comercial. Los concursos, premios y demás esquemas podrían guiarse por criterios socioambientales fijados en las exigencias de los mercados nacionales e internacionales.		
Meta	Programa de Reconocimiento de excelencia en la gestión ambiental agropecuaria diseñado, reglamentado e implementado.		

**32. Mesas de conciliación locales y regionales para la solución de conflictos agroambientales**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Conflictos socioambientales derivados por las formas de uso del territorio a partir del desarrollo del actividades productivas y extractivas</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y Control	Plazo (C/M/L)	Corto
Ámbito	Municipal	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>Hay un profundo distanciamiento entre actores (grandes productores, pequeños productores, instituciones, organizaciones, entre otros) en el territorio, el cual genera conflictos por causa de impactos ambientales. No hay confianza entre los diferentes actores que interactúan en un mismo territorio y las instituciones a nivel territorial no han cumplido un papel adecuado que ayude a mitigar dichos conflictos y a motivar a los diversos actores al dialogo y debate.</p> <p>Es por ello que se propone dinamizar mesas de conciliación o mediación las cuales pueden implementarse como estrategias de resolución de conflictos agroambientales a nivel territorial. Es un mecanismo que puede contribuir a la creación de nuevas perspectivas para analizar las disputas de los diferentes actores y trabajar en nuevas vías para tratar los conflictos entre estos.</p>		Los conflictos sociales y rurales están permeados por los factores de violencia que limitan acercamientos por las posibles represalias.	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Instalación de mesas de conciliación locales y regionales para la resolución de conflictos agroambientales		Secretaría de Agricultura	Establecer el manual guía o el procedimiento de conformación de las mesas.
		Alcaldías Municipales	Convocatoria de actores para la conformación de las mesas.
		Mesas de Conciliación local	Elegir por consenso al mediador o tercero en la mesa
Orientación	<p>La puesta en marcha de las mesas debe contar con un trabajo previo en el cual los actores sientan claridad sobre los procedimientos, las instancias y las vías para la resolución de los conflictos. Deben por tanto, caracterizarse los tipos de conflictos socioambientales. Identificarse una lista de posibles soluciones o alternativas para la disminución de los mismos.</p> <p>En dichas mesas, es importante que el mediador sea elegido por todos los participantes por consenso de manera que se eviten las arbitrariedades en el desarrollo de las intervenciones, el desarrollo y adopción de las propuestas.</p>		
Meta	Mesas de conciliación locales y regionales para la resolución de conflictos agroambientales establecidas y operando.		

**33. Programas abiertos y transparentes de responsabilidad social y ambiental por parte de los actores privados**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Poca divulgación del alcance de los programas ambientales y sociales privados</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Fortalecimiento institucional	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Regional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación	Limitantes		
<p>En Colombia la Responsabilidad Social y Empresarial (RSE) es una actividad que se viene desarrollando por parte de las empresas privadas de manera voluntaria, en tanto no se encuentra reglamentada por la legislación nacional. En la actualidad, sin embargo, varias empresas asociadas a actividades del sector agropecuario han implementado programas de esta naturaleza, no siendo éstos un porcentaje significativo para el sector, ni sostenibles y transparentes en muchos casos. Por lo tanto, es necesario incentivar la promoción de programas de responsabilidad social y ambiental para empresas del sector agropecuario que promueva de manera más efectiva esos comportamientos voluntarios, a partir del diseño, desarrollo y puesta en servicio de políticas, planes, programas, proyectos y operaciones (como se ha intentado a través de algunas iniciativas legislativas) que se sustenten en la divulgación de los estudios de impacto ambiental o de línea base que hacen las empresas explotadoras de recursos naturales.</p>		<p>En este momento a las empresas les resulta más rentable adelantar proyectos en el sector agropecuario sin consideraciones en materia de responsabilidad social y ambiental; únicamente las empresas grandes que se enfocan en mercados internacionales pueden tener incentivos de esta naturaleza por los limitantes impuestos por otros países. La carencia de incentivos (beneficios o castigos) para las empresas dificulta que éstas asuman de manera voluntaria el desarrollo de prácticas RSE.</p>	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Implementar, programas y regulación para la responsabilidad social y ambiental de las empresas		MADS y MADR	Elaboración del proyecto de regulación para la responsabilidad social y ambiental de las empresas
		MADS y MADR	Presentación del proyecto de regulación para la responsabilidad social y ambiental de las empresas
		Gremios	Deben participar en procesos de discusión previos a redacción del proyecto de regulación para la responsabilidad social y ambiental de las empresas (procesos de consenso sobre contenido)
		ONG, sociedad civil	Deben participar en procesos de discusión previos a redacción del proyecto de regulación para la responsabilidad social y ambiental de las empresas (procesos de consenso sobre contenido)
Orientación	El proyecto de regulación de los programas de regulación para la responsabilidad social y ambiental de las empresas debe ser concertado con los gremios de la producción. En dicha reglamentación deben quedar incluidos los principios y criterios mínimos que deben incluir dichos programas. Así mismo deben definirse los mecanismos locales, regionales y nacionales para la divulgación abierta y masiva de los avances y desarrollos del mismo.		
Meta	Redacción entre los Ministerios de Ambiente y Agricultura de una propuesta de proyecto de ley en materia de responsabilidad social y ambiental, para ser presentado para su discusión ante el Congreso de la República.		

**34. Audiencias públicas articuladas a las instancias del sistema de planificación nacional y regional agropecuarias**

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Ausencia de espacios de participación respecto a grandes proyectos productivos agropecuarios</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y Control	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Regional	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación		Limitantes	
<p>Los actores locales se sienten afectados y sin espacios para expresar opiniones sobre grandes intervenciones en el territorio. De otra parte, si bien existe una Sistema Nacional Regional para la Planificación Agropecuaria, no es una instancia donde se propicien los debates sobre los impactos y repercusiones sociales y ambientales, de manera temprana de manera que se evite la generación de conflictos y se prevean alternativas para el desarrollo de los proyectos, en particular aquellos de gran envergadura.</p> <p>En tal sentido es importante contar audiencias públicas articuladas a las instancias del sistema de planificación nacional y regional agropecuarias fortaleciendo</p>		<p>Ausencia de espacios de participación respecto a grandes proyectos productivos agropecuarios.</p> <p>Falta de reglamentación sobre grandes proyectos agropecuarios no sujetos a licencia o permisos que deben ser objeto de audiencias públicas, debido a su alto impacto sobre el territorio.</p>	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Establecimiento de audiencias públicas agroambientales		MADS y MADR	<p>Concertar con el MADR para complementar el decreto 330 de 2007 referente a las Audiencias Públicas Ambientales, para que aquellos grandes proyectos agropecuarios que no se encuentren sujetos a licencia, permiso o concesión, sean objeto a su vez de Audiencias Públicas Agroambientales</p>
		MADR	<p>Acordar una agenda interministerial para construir la reglamentación pertinente a las audiencias públicas agroambientales.</p>
Orientación	<p>Las instancias de participación en el proceso de toma de decisión administrativa y territorial, debe garantizar que la autoridad responsable del seguimiento de las actividades agropecuarias, habilite espacios para que todos aquellos ciudadanos, instituciones, que puedan verse afectadas por dichas actividades o tengan intereses particulares, expresen su opinión sobre el asunto en concreto. Debe ser un mecanismo para tener acceso a las expresiones y opiniones de los ciudadanos a través del contacto directo entre actores y de esta manera realizar control sobre los mismos.</p> <p>De otra parte, la inserción en mercados internacionales exige esquemas de certificación que incluyen los procesos de consulta con los actores territoriales que puedan ser objeto de impactos en la región. Una medida como esta podría facilitar el acceso a dichos esquemas si es debidamente reglamentada. Se debe contar con una participación conjunta y permanente de la institucionalidad agropecuaria y ambiental que permita una adecuada reglamentación de las Audiencias Públicas Agroambientales para el seguimiento y control de actividades en el nivel territorial por parte de las instituciones pertinentes y la población afectada e interesada</p>		
Meta	Audiencias Públicas Agroambientales establecidas e implementadas		

## 35. Apoyo a la generación de veedurías agroambientales

<b>Problemática u oportunidad</b>	<b>Ausencia de mecanismos de control y seguimiento efectivos a proyectos agropecuarios</b>	<b>Categoría</b>	<b>Gobernabilidad</b>
Tipo de instrumento	Seguimiento y Control	Plazo (C/M/L)	Mediano
Ámbito	Municipal	Priorización regional	Altillanura y Alta montaña
Justificación		Limitantes	
<p>La Ley 850 de 2003 define las Veedurías Ciudadanas como el mecanismo democrático de representación que le permite a los ciudadanos o a las diferentes organizaciones comunitarias, ejercer vigilancia sobre la gestión pública, respecto a las autoridades, administrativas, políticas, judiciales, electorales, legislativas y órganos de control, así como de las entidades públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales de carácter nacional o internacional que operen en el país, encargadas de la ejecución de un programa, proyecto, contrato o de la prestación de un servicio público. Las veedurías ciudadanas pueden constituirse como un mecanismo que realice seguimiento y control a las actividades agropecuarias y a sus impactos ambientales en el territorio, mediante el seguimiento de los planes o proyectos impulsados por el sector agropecuario y su institucionalidad, así como la función de seguimiento y control de estos proyectos por parte de la institucionalidad ambiental.</p>		<p>El desconocimiento por parte de la población de las políticas, proyectos, programas, contratos o actividades impulsadas dentro del territorio, junto con la falta de capacidad institucional para lograr una difusión de información efectiva, impide que se desarrollen mecanismos e iniciativas de la población para organizarse y ejercer sus derechos frente al buen funcionamiento de la administración pública, de las actividades agropecuarias que afectan el ambiente y de las instituciones encargadas de regular dichas actividades e impactos.</p>	
Acciones recomendadas		Actores para la toma de decisiones	Competencia / Responsabilidad
Definición e implementación de veedurías ciudadanas especializadas en el seguimiento y control de las actividades agropecuarias		CAR	Guía para veedurías agroambientales
		MADR	Garantizar que las entidades públicas o privadas encargadas de la ejecución de programas, proyectos informen a los ciudadanos y a las organizaciones civiles a través de una amplia difusión a nivel territorial, para que se ejerza la vigilancia correspondiente. Y que de esta difusión dependa la viabilidad presupuestal del programa o proyecto.
		Alcaldías Municipales	Velar por la efectiva difusión de información a la población, a nivel territorial, de los programas y proyectos que se realicen dentro de su jurisdicción y realizar el acompañamiento necesario a las iniciativas ciudadanas referentes a las veedurías ciudadanas agroambientales
Orientación	<p>Definición e implementación de veedurías ciudadanas especializadas en el seguimiento y control de las actividades agropecuarias y su interrelación con el ambiente, para dotar a la población de un mecanismo concreto que les permita sumarse, junto con la institucionalidad encargada, al seguimiento de las actividades productivas agropecuarias en el territorio, velando por el uso adecuado de los servicios ecosistémicos y por el bienestar de la población local.</p> <p>Deberá procurarse una guía para el acompañamiento a las iniciativas ciudadanas frente al seguimiento y control de las actividades agropecuarias que generen impactos sobre el territorio de manera a comprender la importancia de la confluencia entre la productividad y la sostenibilidad agropecuaria en el desarrollo de las actividades agropecuarias y la reducción de impactos negativos en el ambiente por parte de la ciudadanía y de la institucionalidad a nivel territorial.</p>		

---

Meta	Fortalecimiento de los procesos de participación ciudadana y comunitaria en la toma de decisiones, en la gestión de los asuntos que les atañen y en el seguimiento y control de los proyectos de inversión por el desarrollo de actividades agropecuarias.
------	--

---