



LÍNEA BASE GRUPO DE TRABAJO TÉCNICO EN SISTEMAS PRODUCTIVOS
SOSTENIBLES

PROYECTO PÁRAMOS, BIODIVERSIDAD Y RECURSOS HÍDRICOS EN LOS
ANDES DEL NORTE

(Contrato No.: Contrato de subvención 14 - 331 para la “Concesión de una subvención por el Órgano de Contratación para financiar la aplicación de la acción denominada PARAMOS BIODIVERSIDAD Y RECURSOS HIDRIVOS EN LOS ANDES DEL NORTE”

Elaboró: Carolina Avella Rodríguez

Superviso: Marcela Galvis Hernández.

Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Bogotá D.C, 2017.

Contenido

Lista de abreviaturas	4
1. Antecedentes:	5
1.1. Contexto general del sector agropecuario en Colombia.....	5
1.2. Hacia un nuevo campo colombiano: Reforma Rural Integral.	7
1.3. Planificación y ordenación de la tierra rural para fines productivos.	12
1.4. Proceso de delimitación de ecosistemas de páramo.	13
2. Precedentes legislativos aplicables.....	15
2.1. Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	15
2.2.1. Hitos normativos de la prohibición de actividades productivas que se adelantan en los páramos:.....	15
2.2. Legislación colombiana sector agricultura.....	20
2.2.1. Algunos instrumentos de política pública agropecuaria y su articulación con la producción sostenible:	21
2.3. Normas Internacionales de Producción Sostenible.....	22
2.3.1. ¿Qué es la red de Agricultura Sostenible?	22
2.3.2. ¿Cuáles son los estándares de la RED de Agricultura Sostenible?	23
3. Estado del Arte del Humboldt.	25
4. Usos agropecuarios en los ecosistemas de páramo: Balance de los nodos del proyecto.....	40
3.1. Nodo Santurbán – Berlín.....	42
3.2. Nodo Rabanal.	49
3.3. Nodo Los Nevados.....	54
3.4. Nodo Las Herosas.....	59
3.5. Nodo Chiles – Cumbal.	63
5. Sistematización de casos en torno al páramo.....	68
Caso 1: Aporte al ordenamiento ambiental del territorio en áreas de influencia del Parque Nacional Natural las Herosas en el municipio de Palmira.	69
Caso 2: Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible, GEF – FEDEGAN.	75
Caso 3: Herramientas de Manejo del Paisaje, propuesta técnica diseñada para la conservación y recuperación de servicios ambientales en la cuenca del Tunjuelo.	86
Caso 4: Mosaico de conservación – Parque Nacional Natural las Herosas.....	89
Mosaico de conservación – Parque Nacional Natural las Herosas – Amaime.....	89
Caso 5: Proyectos Sostenibles y Adaptados – Laguna de La Cocha, Corregimiento del Encano.	95
Proyectos Sostenibles y Adaptados – Laguna de La Cocha, Corregimiento del Encano	95
Caso 6: Cultivar sin arar – Nariño.	98
Cultivar sin arar, ganar sin el suelo acabar.	98



Caso 7: Cebolla Limpia de Aquitania.	101
<i>Asociación de Cebolla limpia de Aquitania - PARCELA</i>	<i>101</i>
6. Conclusiones y recomendaciones.	103
7. Agenda del grupo de trabajo.	106
6. Bibliografía	108

Lista de abreviaturas

- BPA – Buenas Prácticas Agrícolas.
- CAR – Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
- CARDER – Corporación Autónoma Regional de Risaralda.
- CARS – Corporaciones Autónomas Regionales.
- CAS - Corporación Autónoma Regional de Santander.
- CATIE - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- CDMB – Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
- CJSB – Complejo Jurisdicción Santurbán – Berlín-
- CNA 2014 – Censo Nacional Agropecuario 2014.
- CORPOCALDAS – Corporación Autónoma Regional de Caldas.
- CORPONOR – Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental.
- CORTOLIMA – Corporación Autónoma Regional del Tolima.
- CRQ- Corporación Autónoma Regional del Quindío.
- DANE – Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DNP – Departamento Nacional de planeación.
- DMI – Distrito de Manejo Integrado (Categoría de área protegida).
- FARC – EP – Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia – Ejército del Pueblo.
- IAvH – Instituto Alexander von Humboldt.
- IDEAM – Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IGAC – Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- INCODER - Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
- MADR – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- MADS – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- RAS – Red de Agricultura Sostenible.
- RNSC – Reservas Naturales de la Sociedad Civil.
- RRI – Reforma Rural Integral.
- SINA – Sistema Nacional Ambiental.
- SSP – Sistemas Silvo Pastoriles
- UMATAS – Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria.
- UPA – Unidades de Producción Agropecuarias.
- UPRA – Unidad de Planificación de Tierras Rural.

Documento de Línea Base Agenda Grupo de Trabajo Técnico

Sistemas Productivos Sostenibles

1. Antecedentes:

1.1. Contexto general del sector agropecuario en Colombia

¿Cuáles son los desafíos del sector agropecuario del país?, ¿Cómo articular los intereses y las necesidades de éste con el desarrollo sostenible?, ¿Qué aspectos se deberían considerar en un nuevo enfoque de ruralidad en el marco del posconflicto?, ¿Cuáles son las posibilidades de construir modelos de producción competitivos y sostenibles en el contexto actual de los páramos en Colombia? Intentar dar un contexto del sector agropecuario colombiano basado en los anteriores cuestionamientos podría resultar complejo, sin embargo, se considera oportuno en razón al vínculo que se tiene entre estos cuatro (4) procesos estratégicos que se adelantan hoy en Colombia y que tienen incidencia directa en el sector agropecuario y el planteamiento de nuevos enfoques para el mismo.

Luego de 45 años sin información estadística del campo colombiano hoy el país reconfigura la realidad del sector agropecuario con cifras concretas que muestran los logros y fracasos de la hasta hoy apuesta de crecimiento para el campo. Preocupan aspectos de estructura como la concentración de la tierra. Las UPA de menos de 5 ha representan el 70,9 % del total existente, ratificando el predominio de la condición de minifundio del sector agropecuario, el contraste está en que la mayoría de las UPA del país solo ocupan el 2,4% del área rural; mientras que las UPA de más de 500 ha ocupan el 65,1% del área rural (DANE, 2015).

Otro aspecto preocupante tiene que ver con la distribución del uso que tienen las 42,3 millones de ha agropecuarias existentes, el 80% (33.8 millones de ha) están destinadas a ganadería y el 19,8% (8.4 millones de ha) a uso agrícola. Además las UPA mayores a 500 ha son las que más usan el suelo en sistemas ganaderos y las UPA de menos de 5 ha usan el suelo para la producción agrícola. Con este panorama es importante analizar cuál es nivel de coherencias entre la vocación productiva de nuestros suelos y los modelos productivos que estamos adelantando y como la institucionalidad está respondiendo a este fenómeno.

De los 2,7 millones de productores que tiene el país, tan solo el 15% recibió durante 2013 asistencia o asesoría técnica para el desarrollo de sus actividades agropecuarias (DANE, 2015). En un porcentaje muy similar durante el mismo año solo el 16,4% de los productores demandó crédito para el desarrollo de sus actividades agropecuarias (DANE, 2015). Para el pequeño productor y la agricultura familiar los servicios de asistencia técnica y acceso al crédito son una necesidad sentida. El redireccionamiento del sector requiere políticas y programas que no solo permitan mejorar la cobertura y el acceso a estos servicios, además que operen bajo un enfoque orientado a la producción sostenible.

En materia de asociatividad, el 73,7% de los productores residentes en el área rural no pertenecen a ninguna asociación de productores o grupo asociativo (DANE, 2015). El impulso del modelo de economía campesina se basa en la asociatividad y la diferenciación de los productos para lograr ser competitivos; en Colombia si bien se cuenta con experiencias significativas de algunos gremios como el cafetero, es necesaria la definición de instrumentos gubernamentales que respalden e incentiven iniciativas de asociatividad de manera que se logre escalar el rol de los productores en la cadena de valor y se disminuyan los intermediarios.

Otro aspecto de interés es el avance de la frontera agropecuaria en ecosistemas estratégicos y áreas de conservación; el Censo Nacional Agropecuario reporta que el 15,6% de las UPA del área rural dispersa censada están ubicadas en zonas de bosques naturales o vegetación de páramo. La cifra corresponde a 608.400 UPA de las 3.9 millones reportadas (DANE, 2015); al tiempo de ser el sector agropecuario en Colombia el más vulnerable a las consecuencias del cambio climático. Aun cuando el debate pareciera concentrarse en decidir conservar o producir a costa de las implicaciones sociambientales que genera sacrificar cualquiera de las dos opciones, de fondo hay una demanda de articulación de intereses entre dos sectores que son necesariamente complementarios; la institucionalidad ambiental y agropecuaria del país no pueden seguir operando bajo riesgosas parcialidades que lleven a la sociedad a escoger una de las dos rutas; por el contrario, uno de los retos más grandes que deja ver el estado del sector luego del tercer CNA es la imperiosa urgencia de construir un modelo de desarrollo del campo soportado en el reconocimiento de la producción sostenible y la resiliencia, lo que la FAO denomina hoy por hoy agricultura climáticamente inteligente.

Casi el 80 % de las poblaciones pobres del mundo viven en zonas rurales y la mayoría dependen de la agricultura familiar para su subsistencia. El 75% de estas personas pobres padecen de inseguridad alimentaria y son considerados los más vulnerables a los efectos del cambio climático (FAO, 2015). El panorama que dibujan estos datos no se distancia de la realidad del campo en nuestro país, en general el modelo de desarrollo aplicado al campo se ha soportado solo del crecimiento económico, y ha dejado de lado otro pilar clave, la sostenibilidad de las fuentes del capital natural del que se soporta la producción agropecuaria: los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que de ellos se generan.

Aplicar lineamientos de crecimiento económico sin el balance necesario en la protección de los servicios ecosistémicos tiene como consecuencia que el sector más sensible al cambio climático sea el agrícola, el mismo donde está concentrada la mayor proporción de población pobre en Colombia, lo que pone en riesgo a quienes tienen sus medios de vida concentrados en la producción agropecuaria familiar, así como también, pone en riesgo a la sociedad en general que se beneficia de los servicios ecosistémicos. Por tanto asuntos como la pobreza y la vulnerabilidad climática son directamente proporcionales y dejan en claro la necesidad de cambiar el paradigma en el que producción agropecuaria y la conservación no son compatibles.

Pensar en un modelo diferente es la ruta para asegurar que no desaparezcan ni los ecosistemas proveedores de servicios ecosistémicos, ni las comunidades rurales que sobreviven de la agricultura y soportan la producción de alimentos para el resto de la sociedad. La búsqueda de modelos de producción sostenible es un objetivo tan ambiental como social y económico, y es en sí mismo un objetivo de desarrollo sobre el que el mundo está volcando su mirada. El cambio climático ha dejado a la vista de todos lo vulnerables que somos y marca un llamado al remplazo de los modelos de producción con resultados de corto plazo que se vienen impulsando. Colombia por su parte atraviesa un momento crucial para reencausar las apuestas de desarrollo del sector agropecuario y del campo en general, por ello la coyuntura que representa el posconflicto es la oportunidad más tangible de materializar este llamado al cambio, no aprovecharlo por el contrario agudizaría nuestra condición actual y pondría en riesgo la oportunidad de ser climáticamente resilientes, económicamente productivos y ambientalmente sostenibles.

1.2. Hacia un nuevo campo colombiano: Reforma Rural Integral.

El Gobierno de Colombia y las FARC –EP tras 7 meses de conversaciones presentaron el pasado 21 de junio de 2013 el Informe sobre el primer punto de la agenda de negociación de la terminación del conflicto armado y la construcción de la paz: Política de Desarrollo Agrario Integral.

El documento da a conocer los acuerdos de lo que se ha denominado “Hacia un nuevo campo colombiano: Reforma Rural Integral - RRI¹”. La propuesta se centra en 8 temas considerados por las partes como estructurales para dar inicio a la transformación de la realidad rural y agraria de Colombia, con un especial énfasis en la protección e impulso de la economía campesina, familiar y comunitaria. La promoción de la asociatividad, la redistribución y formalización de la tenencia de la tierra, la generación de ingresos con esquemas de comercialización de valor agregado, la prestación de asistencia técnica y la protección del medio ambiente son algunos de los pilares del acuerdo. La tabla a continuación presenta un resumen de los grandes temas sobre los que se dio el acuerdo y los asuntos que de ellos se derivan.

¹ El documento se encuentra disponible en www.mesadeconversaciones.com.co

Tabla N° 1 – Resumen de acuerdos Reforma Rural Integral.

Acuerdos Estructurales	Aspectos asociados.
Formalización de la propiedad rural	<p>Programa de Formalización masiva que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso equitativo. • Titulación de tierras. • Gratuidad del proceso para pequeña propiedad agraria.
Creación de catastro rural	<p>Plan de creación Catastro rural del país, permitiendo aplicación de esquema de impuestos democrático (más tiene, más paga) para garantizar recursos a los municipios y que estos creen incentivos y transferencial al pequeño productor.</p>
Definición de lineamientos de uso del suelo	<p>Principios rectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación y Ordenamiento Territorial • Vocación de los suelos. • Bien común. • Visiones Territoriales.
Delimitación de la fontera agrícola	<p>Promoción de incentivos a la reconversión productiva. Impulsar instrumentos de diálogo Gobierno, comunidades y empresa privada. Plan de protección de área de especial interés ambiental y protección del recurso hídrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar de alternativas acordadas con la comunidad para quienes ocupan zonas de especial interés y quienes colindan con ellas. • Apoyar los Planes de Desarrollo de las Zonas de Reserva Campesina ya constituidas y las que se constituyan.
DISMINUCIÓN DE LA BRECHA URBANO - RURAL	<p>Planes Nacionales Sectoriales para erradicación de la pobreza extrema y disminución de la desigualdad:</p>



- **Infraestructura:** Vías terciarias, cobertura electrificación y comunicaciones, recuperación y ampliación de infraestructura de riego.
- **Salud:** Mejora de la infraestructura, acceso y calidad en el servicio.
- **Educación:** Garantizar cobertura, calidad y pertinencia en la educación para la primera infancia. Erradicar analfabetismo Promoción de educación superior para garantizar permanencia jóvenes en el campo. Promoción investigación para el desarrollo agropecuario con enfoque agroecológico.
- **Vivienda:** Impulso de planes de vivienda, acceso agua y saneamiento básico.

Plan de fortalecimiento de la economía solidaria y el cooperativismo rural.

Plan de asistencia técnica integral.

Promoción de la semilla nativa y regulación a cultivos y productos transgénicos.

Plan de apoyo a la generación de ingresos de la economía campesina, familiar y comunitaria:

- Línea de créditos blandos.
- Apoyo de capital semilla.
- Seguros de cosecha.

Plan de comercialización de productos de agricultura campesina, familiar y comunitaria:

- Enfoque de valor agregado.
- Acceso y conocimiento del mercado.
- Creación centros de acopio.
- Políticas de estímulo a compras públicas.

promoción de la economía campesina,
familiar y comunitaria.

Construcción del sistema de alimentación y nutrición de la población rural

PUESTA EN MARCHA DE PROGRAMAS DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL

Creación de los Consejos Departamentales y Nacional de Alimentación y Nutrición para la generación de los correspondientes planes y programas de erradicación del hambre en la población rural.

Promoción de campañas de consumo de alimentos con alto contenido nutricional.

Prioridad para los territorios más afectados por el conflicto, niveles de pobreza, baja presencia institucional y presencia de economías ilegales.

Garantizando la participación de las comunidades.

Fuente: elaboración propia.

En el momento histórico por el que atraviesa Colombia con la posibilidad de acordar el cese del conflicto armado, pensar en ¿cómo abordar el posacuerdo? es una urgencia gubernamental; además, ello representa la oportunidad de tomar una radiografía del campo colombiano, principal escenario de más de 50 años de conflicto, y reestructurar tanto la institucionalidad como el enfoque bajo el que esta actúa para pensar en un modelo de desarrollo rural acorde a las potencialidades del país.

La Misión de Transformación del Campo, proceso liderado por el DNP, tiene como objetivos: Proponer políticas de Estado para que el país salde su deuda histórica con el campo como elemento esencial para construir la paz, y garantizar oportunidades económicas y derechos económicos y sociales a la población rural (Ocampo, 2014).

En materia de propuesta la Misión aunque no ha entregado su informe final ya esbozó el esquema de ella², la propuesta define 5 estrategias que a su vez agrupan las apuestas que debería seguir la política pública rural para los próximos 20 años. Se destacan la cercanía de enfoque entre la propuesta de la mesa de conversaciones de la Habana con la propuesta de la Misión Rural, y para el caso puntual del proyecto tres asuntos claves:

- Fomentar la construcción de enfoques territoriales participativos.
- Priorizar la promoción de la economía campesina, familiar y comunitaria.
- Construir modelos de producción sostenible y resilientes.

² En el documento Marco de la Misión Rural se presenta un anexo tentativo del informe final que presentara la misión, este documento deberá ser analizado por el Gobierno nacional con la intención de formular la visión de largo plazo del sector rural.

Solo a manera de información adicional de los 125 municipios priorizados por la ONU para el posconflicto, 6 de ellos esta ubicados en los complejos de páramos incluidos en el Proyecto, Villa Hermosa- Tolima en el Complejo de los Nevados, Chaparral-Tolima, Palmira, Pradera y Tuluá en el departamento del Valle del Cauca en el Complejo las Hermosas, La Llanada- Nariño en el Complejo de Ángel-Chiles-Quitasol

Tabla N° 2 – Resumen de propuesta de la Misión para la Transformación Campo.

Estrategias	Aspectos asociados.
Derechos sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrición y seguridad alimentaria. • Educación y salud. • Vivienda agua y saneamiento. • Protección social y Promoción social. • Fondo de desarrollo rural: Financiamiento de programas de inclusión productiva y asociatividad. • Fomento de actividades productivas agropecuarias y no agropecuarias y nuevos negocios rurales para pequeños productores. • Mecanismos para promover formas de asociatividad y cooperativismos.
Inclusión productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de política para la gestión de tierras: formalización, ampliación del minifundio, consolidación de tierras comunales. • Contribución para el acceso al crédito para pequeños productores. • Política de comercialización y compras públicas de económica campesina familiar. • Políticas macroeconómicas y de comercio exterior en el sector agropecuario.
Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Política de innovación, tecnología y asistencia técnica. • Estrategia de provisión de bienes públicos. • Instrumentos e infraestructura para la comercialización. • Ordenamiento ambiental con énfasis en la protección del recurso hídrico, la capa vegetal y la biodiversidad.
sostenibilidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado del suelo – defensa de PNN y áreas protegidas.

- Cierre de la frontera agropecuaria – Conservación de ecosistemas, reforestación y Procción de sistemas productivos sostenibles.
 - Desarrollo compatible con el clima, adaptación al cambio climático, gestión del riesgo y reducción de GEI.
 - Salud ambiental.
 - Restructuración del Ministerio de Agricultura y sus entidades adscritas.
- reforma institucional
- Fortalecimiento de entes territoriales.
 - Programas de desarrollo rural.
 - Articulación institucional e intersectorial

Fuente: Elaboración propia basada en anexo referido en documento Marco de la Misión de Transformación del campo del DNP.

1.3. Planificación y ordenación de la tierra rural para fines productivos.

La Unidad de Planificación de Tierras Rural UPRA, es la entidad de carácter técnico encargada de adelantar la planificación del sector rural del país. Para ello tiene dentro de sus funciones definir criterios y lineamientos técnicos para planificar el uso eficiente del suelo rural, definir criterios de ordenamiento territorial del suelo rural para el desarrollo agropecuario, orientar la planificación del ordenamiento social de la propiedad rural, planificar el proceso de formalización de tierras y proyectar el comportamiento del mercado de las mismas entre otras. La UPRA actualmente avanza con el proyecto “Fortalecimiento para la Planificación del uso eficiente del suelo rural y la adecuación de tierras a nivel nacional”, como parte del proyecto se priorizaron 4 cadenas productivas: Arroz, Maíz, Palma de Aceite y **Papa**, y se espera contar con mapas nacionales por cadena en los que se delimiten las áreas con **aptitud alta, media, baja** y las **zonas que no son aptas** para el establecimiento de los cultivos antes señalados; estas zonas no aptas categorizadas así debido a restricciones legales o técnicas. Así mismo el proyecto identificará **zonas condicionantes**, es decir zonas en las que independientemente de su aptitud se deben realizar estudios o labores complementarias para determinar el establecimiento de actividades productivas (UPRA, 2015).

1.4. Proceso de delimitación de ecosistemas de páramo.

La ley 1450 de 2011³ ordenó a las autoridades ambientales la delimitación de los 36 complejos de páramos del país, argumentando la importancia de protegerlos como ecosistemas estratégicos para la conservación y la generación de servicios ecosistémicos de los que hace uso la sociedad. “En el camino, como apoyo al proceso de delimitación y zonificación de los páramos, el Instituto Humboldt elaboró una nueva cartografía de cubrimiento nacional a escala 1:100.000” (Baptiste, 2013).

La actualización dejó como resultado la ampliación del área reportada en 2007 en un 47%⁴, además identificó:

- 36 complejos de páramos que comprenden 2.906.137 ha.
- El 36% de los municipios del país (400 municipios) tienen en su territorio área de páramo. De ellos 31 poseen por lo menos 50 % de su superficie traslapada con los páramos y 10 de ellos tienen más del 70 % del área del municipio en páramo.
- De los aproximadamente 7 millones de habitantes de los 31 municipios que tienen por lo menos el 50% de su superficie en páramos, cerca de 184.000 viven en áreas rurales, lo cual permite tener una idea de la población que habita en los páramos del país según el censo DANE 2005⁵ (Sarmiento, Cadena, Sarmiento, & Zapata, 2013). Por su parte el boletín N° 11 del CNA 2014 reporta aproximadamente 34.000 residentes en la zona rural dispersa censada al interior de PNN.

Por su parte con la entrada en vigencia de la Ley 1753 de 2015⁶ se incorporan otros elementos al proceso de delimitación, en ella se establece que “El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y sus entidades adscritas o vinculadas y las entidades territoriales, en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales, y bajo las directrices del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, concurrirán para diseñar, capacitar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión de las actividades agropecuarias que se venían desarrollando con anterioridad al 16 de junio de 2011 y que se encuentren al interior del área de páramo delimitada, con el fin de garantizar de manera gradual la aplicación de la prohibición” (Ley 1753, 2015).

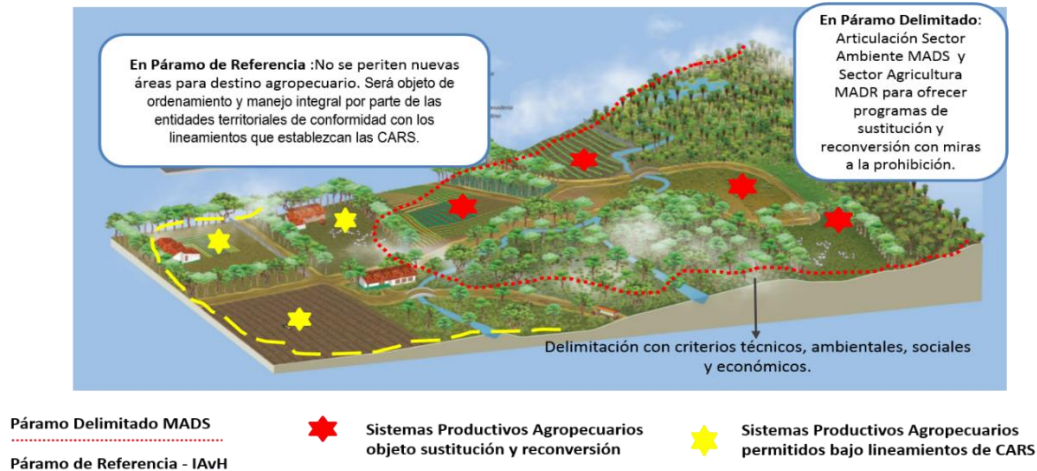
³ El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” fue sancionado por intermedio de la Ley 1450 de 2011, y en su artículo 202 establece la necesidad de delimitación de los páramos.

⁴ Gracias a la ampliación de la escala de 1:500.000 a 1:100.000 se lograron identificar el complejo de Sonsón en el departamento de Antioquia y El Altiplano Cundiboyacense, en la Sabana de Bogotá; estas áreas registran altos niveles de transformación situación que en parte no permitió que fueran identificadas en el Atlas de Páramos 2007.

⁵ Estos datos están reportados en el documento Aportes a la Conservación estratégica de los páramos de Colombia: actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000 del IAVH 2013, página 70

⁶ Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “Todos por un nuevo país”, en su artículo 173.

Ilustración 1 Disposiciones Ley 1753 de 2015 artículo 173.



Fuente: Elaboración propia basada en Imagen de David Rivera Ospina y Camilo Rodríguez.

El complejo de Santurbán- Berlín es a la fecha el único complejo que cuenta con el acto administrativo de delimitación expedido por el MADS; la resolución 2090 de 2014 establece además las directrices para actividades agropecuarias y gestión integral del territorio. El área reportada por IAvH en el documento de recomendaciones para delimitación del complejo de Santurbán - Berlín a escala 1:25.000 del 2014 es de 135.000 ha y el acto administrativo de delimitación refiere como delimitadas 98.994 ha aproximadamente.

Más allá del acto administrativo, la decisión de delimitar los páramos implica reconfigurar territorios en los que además de la importancia de su conservación por la riqueza natural que albergan y la funcionalidad que de ello se deriva, también son importantes desde las dinámicas asociadas a la ocupación y aprovechamiento por parte de comunidades campesinas e indígenas.

Las alteraciones o disturbios antrópicos generados por el desarrollo de sistemas de producción agropecuarios en los ecosistemas de páramos deben ser analizados desde una mirada más profunda que atraviese filtros de realidades distintas a las biofísicas; es por esto que la delimitación se constituye en un reto, máxime cuando además se imponen restricciones como no poder adelantar actividades agropecuarias en las zonas delimitadas, lo que supone la generación de estrategias para atender los retos propios del proceso y convoca en el nivel institucional la articulación entre el sector Agricultura y el sector Ambiente.

2. Precedentes legislativos aplicables.

A continuación se realiza una descripción del marco normativo de interés del Proyecto en el componente de Sistemas Productivos Sostenibles, esta reseña se concentra en dos sectores de interés: Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Agricultura y Desarrollo Rural. La descripción se concentra en el marco normativo que contiene elementos que inciden de forma directa en los asuntos relacionados con la producción agropecuaria en ecosistemas de páramos, además de hacer mención de estas, se plantean algunas observaciones y recomendaciones puntuales en la perspectiva de las claridades que el proyecto requiere para su ejecución en concordancia con la normatividad existente.

Luego de ello se presentan algunos estándares internacionales aplicables al sector agropecuario, que se vienen implementando a nivel mundial en el marco del impulso de estrategias de producción sostenible y que pueden representar una oportunidad de abordaje en el marco del presente proyecto bien sea para la consideración de su adopción (desde los conceptos y/o las prácticas propuestas) o como guía para la construcción de estándares nacionales.

2.1. Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Para dar un contexto general es importante mencionar que normativamente el mandato de protección de los ecosistemas de páramo en Colombia esta ordenado desde la misma concepción de la Constitución Política bajo la protección especial que en ella se brinda a los recursos naturales y el medio ambiente. Posteriormente la Ley 99 del 93 ratifica dentro sus principios rectores la condición de protección especial que debe darse a estos ecosistemas, por su parte la Ley 373 de 1997 recuerda el deber constitucional que tiene el Estado de recuperar proteger y conservar los páramos de país y finalmente el Decreto 3600 de 2007 señala que los planes de ordenamiento territorial en su componente rural deben considerar medidas de protección y conservación de estos páramos.

2.2.1. Hitos normativos de la prohibición de actividades productivas que se adelantan en los páramos:

La exclusión de las actividades agropecuarias de los ecosistemas de páramo tiene como primer hito las restricciones incluidas en **la Ley 1377 de 2010** “por medio de la cual se reglamenta la actividad de reforestación comercial”, en el artículo 7 de dicha norma se considera “ecosistemas estratégicos” a los páramos del país y se establece la prohibición de adelantar en ellos “cultivos forestales o sistemas agroforestales con fines comerciales”. Por considerar que se dieron vicios

de forma la ley fue declarada inexecutable, sin embargo fue el primer anuncio del Gobierno de plantear restricción a las actividades agrícolas en los complejos de páramos.

Posteriormente con la **Ley 1382 de 2010** artículo 34 se sienta otro precedente importante en dirección a la protección de los páramos del desarrollo de actividades extractivas como la minería, sin embargo por no dar cumplimiento a los requisitos de consulta previa necesarios la Ley es considerada inexecutable. En lo que actividades mineras de refiere, la prohibición de realizarse actividades mineras en ecosistemas de páramo opera en Colombia desde el 9 de febrero de 2010 (Consejo de Estado, 2014). Si bien el alcance del proyecto no contempla abordar los asuntos relacionados con lo explotación minera en páramo, se incluye este hito por considerarlo un elemento de contexto importante.

Con el antecedente anterior, se genera el documento “**Base del Plan Nacional de Desarrollo 2010- 2014**” en él se retomó la consideración de excluir las actividades mineras de los páramos⁷ y se incluyeron las actividades agropecuarias. Una de las estrategias que para tal efectos se planteo fue la delimitación de los ecosistemas de páramos del país, la cual quedo finalmente contenida en **Ley 1450 de 2011 en su artículo 202** el cual define: “...los páramos deberán ser delimitados a escala 1:25.000 con base en los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, los cuales debe ser realizados por las autoridades ambientales”. De esta forma queda en firme la delimitación como instrumento para definir las actividades productivas y extractivas que serían sujeto de prohibición en páramos.

Parágrafo 1 Artículo 202

“En los ecosistemas de páramo no se podrá adelantar actividades agropecuarias, ni de explotación o exploración de hidrocarburos y minerales, ni la construcción de refinerías de hidrocarburos. Para tales efectos se considera como referencia mínima la cartografía contenida en el Atlas de Páramo de Colombia del Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt, hasta tanto se cuente con cartografía más detallada”.

En consecuencia con el desafío que plantea delimitar un ecosistema estratégico y generar prohibiciones sobre actividades productivas que se vienen dando con anterioridad en los mismos, y que además resultan ser el medio de vida de un número considerable de familias campesina e indígenas en el país, el MADS extiende **consulta al Consejo de Estado** para entender las implicaciones y alcances del procesos de delimitación sobre el territorio, las comunidades que lo habitan y las relaciones que entre ellos se entablan.

La respuesta de la **Sala Consulta y Servicio Civil** a través del Consejero William Zambrano Cetina, se expidió el 11 de diciembre de 2014 y para las actividades agropecuarias concluye:

⁷ Para ese momento la Ley 1382 de 2010 se encontraba demandada ante la Corte Constitucional.

- La aplicación de la prohibición no podrá ser interpretada como una orden legal de ruptura automática.
- Incluso existiendo razones de interés general relacionadas con la protección del medio ambiente, decisiones públicas como: reubicaciones de asentamientos humanos, cambio de condiciones de vida o restricción de actividades que se desarrollaban legalmente, no pueden ponerse en práctica de forma abrupta e implican según el caso, generar espacio de participación o consulta previa con las comunidades afectadas.
- Es deber del Estado genera una política pública para el desmonte gradual, mediante programas de sustitución por otras actividades económicas compatibles, capacitación ambiental, reconversión etc., de manera que haya una transición adecuada al nuevo escenario que supone el artículo 202 de la Ley 1450 de 2011.
- En caso de considerarse que las actividades agropecuarias ponen en grave riesgo los ecosistemas de páramos, que su reconversión no es posible de común acuerdo con el propietario, o no es viable el espacio de transición (por la inminencia del daño) el Estado puede expropiar e iniciar actividades de restauración y conservación a que hubiera lugar. Para tales efectos deben concurrir MADS, MADR y en general instituciones competentes al asunto; lo anterior con prioridad para las actividades agropecuarias de subsistencia.
- Las actividades agropecuarias que se desarrollaban en los ecosistemas de páramos con anterioridad a la Ley 1450 de 2011 son objeto de las consideraciones inmediatamente anteriores.
- A partir de la expedición de la Ley 1450 de 2011 las autoridades no deben permitir el avance de las actividades agropecuarias en los ecosistemas de páramos delimitados.

En conclusión la respuesta del Consejo de Estado deja claro: (i) La prohibición de las actividades agropecuarias en páramos debe ser aplicada de forma transicional y progresiva, (ii) Es el Estado quien tiene que formular las estrategias y propuestas para garantizar que la prohibición de las actividades agropecuarias no afecte las condiciones de vida de comunidades que se soportan de la agricultura familiar, (iii) las autoridades ambientales son las llamadas a controlar el avance de las actividades agropecuarias y por tanto su rol actual debería estar orientado a la construcción de inventarios de UPA en los páramos de su jurisdicción.

Con la entrada en vigencia de la **Ley 1753 de 2015** Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 se da un nuevo hito en la línea de la prohibición de las actividades agropecuarias en páramos, en esta oportunidad la Ley ratifica las disposiciones de su par antecesora y establecen dos tipos de áreas:

- **Área de referencia:** Basada en los estudios y recomendaciones adelantados por las CARS y el IAvH.

- **Área delimitada:** Correspondiente a las zonas de páramo contenidas en el área de referencia sobre las cuales el MADS define los usos del suelo permitidos (las zonas de prohibición de las actividades productivas).

Además de definir este tipo de áreas, establece también condiciones a las mismas:

- **Área de referencia:** No está permitido el desarrollo de **nuevas actividades agropecuarias**. Está área será objeto de ordenamiento territorial de las entidades territoriales de conformidad con lo que establezcan las CARS.
- **Área delimitada:** Convoca al MADR y MADS y sus entidades adscritas para como los responsables de diseñar, capacitar y poner en marcha los programas **de sustitución y reconversión** de las actividades agropecuarias que se venían desarrollando en esta área antes del 16 de junio de 2011, con el fin de aplicar gradual la prohibición.

Con los anteriores planteamientos y en el marco de acción del proyecto surgen algunas inquietudes de orden conceptuales y de alcance de las acciones:

Para el área de referencia:

- ¿Cuándo se habla de nuevas actividades agropecuarias se hace referencia a?: nuevas áreas con producción agropecuaria, y/o a nuevos sistemas productivos agropecuarios.

Para el área delimitada:

- Para el proyecto es una necesidad definir qué se entiende normativamente por sustitución y por reconversión de actividades agropecuarias. Unificar criterios frente a la interpretación de estos términos es clave tanto para las CARs como para el IAvH en el marco de acción del proyecto. Desde el relacionamiento con las CARs se ha podido identificar que existen muchas versiones de interpretación de estos términos que al momento de plantear estrategias de abordaje operativas dan alcances diferentes. Algunas versiones entienden la reconversión productiva en páramo desde la transformación de prácticas de producción altamente impactantes de un sistema agropecuario cualquiera, y otras versiones entienden la reconversión como el cambio de un sistema de producción agropecuario por otro menos impactante pero igualmente agropecuario. Cualquiera de los planteamientos anteriores implica continuar actividades agropecuarias en zonas delimitadas, las mismas zonas sobre las cuales recae la prohibición. Por ello la propuesta es elevar esta consulta al Comité Consultivo del proyecto para generar claridades al respecto y posteriormente generar una herramienta de orientación a las CARs en las que se pueda aclarar el mensaje.

- Asumiendo que el proceso de prohibición es gradual y que aún no se tiene claridad sobre los tiempos en los que se espera consolidar lo que hasta hoy es un escenario futuro de prohibición, ¿en términos metodológicos qué rol juegan la reconversión y la sustitución en los programas que para tales efectos se adelanten?, el planteamiento tiene que ver con lo que se entienda por reconversión y por sustitución, pero de fondo plantea si la progresividad de la prohibición permite iniciar por disminuir los impactos que generan las prácticas agropecuarias de los sistemas productivos que ya existen en páramo así sean prohibidos, o si por el contrario debe darse el salto inmediato a pensar otras opciones de medios de vida no agropecuarios para las comunidades que están en esta área. Además de la consulta al MADS en esta materia sería importante considerar este asunto en el marco de análisis de escenarios que se propone avanzar con el proyecto.
- Para el proyecto es un reto avanzar en la construcción de herramientas que aporten insumos desde lo técnico y lo político a los escenarios que propone la Ley 1753 de 2015, máxime cuando el nivel de incertidumbre al respecto no solo está dado por la interpretación de lo que la norma establece, que se constituye en el margen de maniobra que tendrá el proyecto; sino que también cobija un aspecto determinante que es la delimitación en sí, lo que representa la ubicación del donde se aplicará la prohibición. Abordar estrategias de producción sostenible en áreas sobre las cuales avanza un proceso de delimitación que está sujeto a discreción del MADS, propone oportunidades y riesgos. Las oportunidades dadas desde explorar técnicamente modelos de producción sostenible para los sistemas agropecuarios existentes sin importar su ubicación, pero supone el riesgo de que al momento de conocerse la delimitación estas áreas y los procesos que allí se estén impulsado queden legalmente sin soporte.

Para cerrar este aparte de inquietudes y reflexiones, desde una mirada a la estructura institucional que convoca la Ley 1753 de 2015 como la responsable de generar la oferta de estrategias para abordar la prohibición de adelantar actividades agropecuarias en áreas delimitadas como páramos, es oportuna que desde el Proyecto Páramos el IAvH en calidad de Coordinador encuentre una ruta de trabajo intersectorial. La Ley delega como responsable directo al sector agropecuario en cabeza de MADR y en coordinación con el MADS para generar y poner en marcha la oferta de estrategias, sin embargo el proyecto que tiene como objetivo explorar y proponer herramientas que faciliten la generación de las mencionadas estrategias está en cabeza del IAvH aún no cuenta con estructura de articulación directa con el MADR. La articulación de estos dos sectores si bien no es sencilla es necesaria tanto para los objetivos del proyecto como para abordar los retos que la Ley supone desde una mirada intersectorial. La propuesta en esta línea es construir una agenda de trabajo conjunta con los institutos de investigación tanto del sector Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural (Corpoica, UPRA, IAvH) para generar opciones productivas sostenibles en páramos (áreas de referencia).

Continuando con los hitos, el último de ellos tiene que ver con la resolución **2090 de 2014** del MADS, con la cual queda en firme el primer y hasta ahora único acto administrativo de delimitación de los 36 Complejos de Páramos en el país, en este caso se trata de la delimitación del CPJSB. La entrada en vigencia de esta delimitación dio paso a otra serie de inquietudes que desde el uso del suelo tienen que ver con los sistemas productivos y con las zonificaciones de áreas protegidas, puntualmente de los DMI.

Como se planteó en la descripción del nodo Santurbán – Berlín⁸ al cruzar la delimitación que realizó el MADS con la zonificación de DMI – Berlín se identificó que existen áreas que presentan conflicto por uso, ya que desde la zonificación del DMI se permitía la producción sostenible en algunas áreas que desde la delimitación ya no se permite. Para la línea de sistemas productivos sostenibles del proyecto es importante comprender como entiende el MADS se podrían armonizar las zonificaciones de estas dos figuras, lo anterior en el entendido de la legitimidad legal de la ubicación que podrán tener las actividades agropecuarias.

2.2. Legislación colombiana sector agricultura.

Inicialmente la intención es plantear una lectura a manera de contexto sobre el marco normativo de la política agropecuaria del país. Los mandatos constitucionales relacionados con el sector están orientados en tres ejes fundamentales: (i) Promover acceso progresivo a la tierra de los trabajadores agrarios, además de todos los servicios complementarios (educación, salud, vivienda, crédito, comercialización de productos, asistencia técnica entre otras). (ii) Proteger la producción de alimentos, así como la promoción de investigación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario. (iii) La generación de disposiciones en materia crediticia para el sector. Las siguientes son las principales leyes que estructuran el sector agropecuario:

- **Ley 41 de 1993:** Desde ella se organiza el Subsector de Adecuación de Tierras. Esta Ley fue modificada por el Decreto 1300 de 2003 el cual crea el INCODER y determina su estructura. Los últimos anuncios del gobierno sobre la reestructuración del sector dan cuenta de la liquidación del INCODER para dar paso a dos nuevas instituciones, la primera de ellas la Agencia Nacional de Tierras, que administrará el Fondo de Tierras y que además ejecutará la política de esta línea del Gobierno, allí se contemplan asuntos como la titulación y adjudicación de baldíos y otras tierras disponibles a campesinos y a comunidades étnicas. Y la segunda, la Agencia de Desarrollo Rural que se encargará de ejecutar planes y proyectos integrales de desarrollo agropecuario y rural, que según lo anunciado focalizara los esfuerzos hacia los pequeños productores. La nueva

⁸ Ver página 39

reestructuración que se plantea obedece a las recomendaciones que se realizaron desde la Misión Rural.

- **Ley 101 de 1993**, correspondiente a la Ley general de desarrollo agropecuario la cual se soporta en los principios de la constitución política ya mencionados.
- **Ley 160 de 1994**, la cual crea el Sistema Nacional de reforma Agraria y Desarrollo campesino, a partir de ella se reorganiza la institucionalidad hacia la integración del sector con la unificación del crédito agropecuario que otorga el sector público por intermedio de FINAGRO y eliminando otros fondos que manejaban otras entidades del sector.
- **Ley 607 de 2000**, modifica la creación funcionamiento y operación de las UMATAS. Bajo el Decreto reglamentario 3199 de 2002 los municipios asumen la prestación gratuita del servicio de asistencia técnica para los pequeños productores. Posteriormente en el Plan de Desarrollo 2010 – 2014 Ley 1450 de 2011 avala la prestación del servicio desde EPSAGRO. Sin embargo en 2014 se anunció desde el MADR la eliminación de las EPSAGRO y el fortalecimiento de las UMATA por intermedio de un nuevo modelo de asistencia técnica.

2.2.1. Algunos instrumentos de política pública agropecuaria y su articulación con la producción sostenible:

El marco normativo del sector agropecuario es muy robusto, además de la normatividad ya citada que estructura el sector, existe normatividad aplicable por subsector (agrícola y pecuario) que a su vez cobijan ejes transversales como crédito agropecuario, comercialización, desarrollo rural, reforma agraria, ciencia y tecnología, y asistencia técnica. Los ejes transversales generan instrumentos que son los motores de implementación del modelo de desarrollo agropecuario que se tiene en el país. En consideración del análisis que se requiere desde el proyecto a continuación se presenta un breve recuento de los instrumentos existentes y su acercamiento a la incorporación de elementos que favorezcan la producción bajo modelos sostenibles.

Desde el eje de la financiación:

- **Créditos FINAGRO:** Son aplicables a todo tipo de sistemas productivos sin embargo no existe incentivos o líneas especializadas para apalancar modelos de producción sostenible.
- **Incentivo a la Capitalización Rural:** Es un aporte en dinero a productores que desarrollan nuevos proyectos agropecuarios de inversión que han tenido financiación por créditos FINAGRO, por ello no es un instrumento generalmente usado por pequeños productores. El ICR no tiene consideraciones favorables a producción bajo modelos sostenibles esta es un espacio interesante para explorar opciones de generación de incentivos en esta línea,

para ello es clave incidir en la construcción de los criterios que se aplicarían para los casos de agricultura familiar en páramo.

Desde el eje de asistencia técnica:

- La asistencia técnica a pequeños productores es responsabilidad de las alcaldías municipales, sin embargo varios factores hace compleja su prestación, desde la baja disponibilidad de recursos para ello hasta la ausencia de personal formado que pueda brindar el servicios. El enfoque de la asistencia técnica del país no está dirigido a la implementación de prácticas de producción de bajo impacto y tampoco incluye consideraciones para la protección de servicios ecosistémicos o de la biodiversidad.

Desde el eje de comercialización:

En términos de comercialización aún no se han estructurado instrumentos de política pública que favorezcan o impulsen la implementación de estándares de producción sostenible y de herramientas de acceso a mercados diferenciados como certificaciones o denominaciones de origen para pequeños productores y sus asociaciones.

Desde el eje de investigación:

La investigación de modelos de producción sostenible para diferentes cultivos aun es incipiente en el país, la iniciativa ha estado liderada por ONG, Centros de Investigación que no pertenecen al sector público, algunas universidades y gremios; desde el marco normativo aún hace falta incorporar instrumentos que estimulen la investigación pública en esta materia.

2.3. Normas Internacionales de Producción Sostenible.

Con la intención de hacer visible al proyecto las iniciativas de estándares internacionales de agricultura sostenible y ganadería sostenible así como tomarlos de referencia técnica, este aparte del documento presenta una breve descripción de Red de Agricultura Sostenible y sus estándares.

2.3.1. ¿Qué es la red de Agricultura Sostenible?

La RAS⁹ es una coalición de ONG que promueven la sostenibilidad ambiental y social de actividades agropecuarias a través del desarrollo de normas que se convierten en estándares

⁹ <http://san.ag/web/es/>

internacionales de producción sostenible. Estos estándares están articulados con procesos de certificación que son la estrategia de desarrollo de mercados diferenciados para la comercialización de los productos que se obtienen de las fincas o grupos de fincas que adoptan e implementa las normas. Para el desarrollo de estos mercados diferenciados, la RAS ha posicionado internacionalmente el sello “Rainforest Alliance” como garante para el consumidor de que los productos que lo portan provienen de fincas que cumplen con estándares de producción agropecuaria sostenible y que han surtido el proceso de verificación correspondiente. En Colombia el socio local de la RAS es la Fundación Natura Colombia¹⁰, ONG que se encarga de los proceso de implementación de los estándares de la RAS.

2.3.2. ¿Cuáles son los estándares de la RED de Agricultura Sostenible?

La RAS inicio con la construcción de los principios de la agricultura sostenible entre 1991 y 1993, en 1994 se aplicaron estos a las primeras plantaciones de banano, desde entonces la Norma de Agricultura Sostenible ha sido aplicada a diferentes fincas de distintos tamaños y cultivos. Desde 1992, más de 600 certificados con 60.000 fincas, incluyendo a pequeñas fincas familiares y grupos en países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, COSTA rica, Ecuador, EE.UU., el Salvador, Etiopía, Filipinas, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Jamaica, Kenia, Malawi, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Tanzania, Uganda, Vietnam y Zambia (Red Agricultura Sostenible, 2010). Dentro de los 114 cultivos sujetos a la Norma de Agricultura Sostenible se encuentran la papa (*Solanum sp, tuberosum/andigenum*), Cebolla (*Allium cepa*) entre otro de interés para la alta montaña. En Colombia existen cultivos de café, banano, aromáticas, flore y palma.

Para el caso de la Norma de Ganadería Sostenible desde el 2007 la RAS en colaboración con el CATIE y expertos del Grupo GAMMA (Programa de Ganadería y Manejo del Medio Ambiente) se avanzó en la construcción del estándar. Luego de un proceso de consulta pública surtido en 2009 más de 130 organizaciones de 34 países, entre ellos Colombia, emitieron sus comentarios al respecto.

La mayoría de los actores interesados participantes provenían del grupo con intereses ambientales (72%), seguidos por el sector económico (20%) y el sector social (8%). Una categorización distinta mostró la siguiente estadística de participación: productores (13%), ONG (28%), sector académico y de investigación (28%), industria y comercio (5%) y gobierno (6%). Los talleres locales de consulta se desarrollaron en Brasil, Colombia, Costa Rica, Honduras y Nicaragua con la participación de productores y sus organizaciones, representantes de universidades y ministerios, así como ONG ambientalistas y de bienestar animal. Las auditorías de prueba en campo se efectuaron

¹⁰ <http://www.natura.org.co/>



en Australia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Kenia y Nicaragua. (Red Agricultura Sostenible, 2010, pág. 5).

Los dos estándares son considerados por la RAS complementarios, así las fincas que quieran implementar la Norma de Ganadería Sostenible deben implementar también la Norma de Agricultura Sostenible, asumiendo la producción total de sistema finca bajo los principios de la producción sostenible. En Colombia actualmente no se tiene fincas certificadas como Ganadería Sostenible de la RAS, pero se adelanta proceso de implementación de las prácticas con un grupo de 17 fincas de Envigado Antioquia. FEDEGAN se encuentra adelantando la construcción de su propio estándar.

Si bien en el país existe el estándar de Buenas Prácticas Agrícolas promovido por el ICA, este se centra básicamente en garantizar la producción inocua de alimentos de origen agrícola sin tener en cuenta la promoción de sistemas productivos con criterios de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Otras estrategias como las denominaciones de origen pueden considerarse como opciones de agregación de valor, sin embargo estas se constituyen en promesas de valor por el origen y no por la implementación o adopción de procesos de producción con enfoque sostenible, por ello las denominaciones de origen de no estar acompañadas del ingrediente de promesa de valor desde el modelo de producción son tan solo una herramienta de mercado no necesariamente diferenciado.



3. Estado del Arte del Humboldt.

Este aparte del documento tiene como fin hacer un recuento de los procesos que desde el Instituto se han adelantado con distintos alcances en zonas de páramo nacionales y regionales.

Año	Nombre del Proceso	Publicación	Contenido con aporte a la línea de Sistemas Productivos Sostenibles
2002	Proyecto Marco Regulatorio para la Implementación de un Sistema de Incentivos a la producción agropecuaria ecológica –ECOS.	Informe Final	<p>La iniciativa de construcción del Marco Regulatorio para la implementación de incentivos a la producción agropecuaria, surge en la administración del Plan Nacional 2002- 2006, la propuesta de un Programa Nacional de Producción Agropecuaria Ecológica, en el que se contempló el diseño de instrumentos económicos que promovieran la implementación en el sector de prácticas agropecuarias reconocidas como sostenibles. Surge entonces la iniciativa de ECOS SOPORTADA EN LA ley 101, numeral 7, orientada a la creación de un sistema de incentivos a la capitalización rural y a la protección de los recursos naturales; así como también en el art 66 en donde se menciona el deber del Estado de estimular las actividades agropecuarias productivas sostenibles. Como producto se genera el diseño del sistema ECOS conformado instrumentos económicos centrales y de tipo institucional soportados en criterios de elegibilidad, elementos técnicos de diseño y elementos técnicos de implementación. La naturaleza de los instrumentos propuestos es complementaria a los programas y proyectos de las políticas del sector y se plantean los siguientes incentivos.</p> <p>Para procesos relacionados a sistemas de certificación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Incentivo a la conversión en producción agrícola.• Reembolso por certificación.• Incentivo a la acreditación.

Para reconocer procesos producción ecológica e incrementar acciones de recuperación ambiental:

- Incentivo a la Inversión productiva agropecuaria ecológica.

Desde instrumentos y mecanismos no económicos se plantea:

- Política y normatividad coherente.
- Sistema de Información, Control y Seguimiento del Min. Agricultura.
- Investigación y transferencia de tecnología.
- Fomento de mercados regionales, nacionales e internacionales.

Para avanzar con la propuesta se identifican 18 productos entre frutas y hortalizas para fomentar en el medio y corto plazo la producción ecológica, dentro de los productos se encuentran: Cebolla junca y Cebolla Cabezona, papa, leche, carne bovina, pollo y huevos. La propuesta de fuentes de financiación de las ECOS pasan por partidas presupuestales de las carteras de Ambiente, Agricultura y Comercio Exterior; fuentes internas como las regalías y el Fondo para la Acción Ambiental, crédito de banca multilateral, cooperación entre otras. Además de ello se propone la creación de un Fondo ECOS para cubrir actividades iniciales como investigación en procesos agropecuarios ecológicos.

Algunos aspectos relevantes a los incentivos:

- Compromiso del productor de mantener la producción ecológica por 5 años.
- Entregar el incentivo, dentro de la frontera agrícola para no incentivar la ampliación de la misma.

<p>2003</p>	<p>Incorporación de consideraciones de biodiversidad en la política sectorial agropecuaria.</p>	<p>Informe Final</p>	<p>Entre el 2002 y el 2003 el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia realizó un estudio sobre la incorporación de consideraciones de biodiversidad en la política agropecuaria colombiana, como resultado de una convocatoria pública del IAvH.</p> <p>Metodológicamente el ejercicio planteó la siguiente ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de impacto de actividades agropecuarias sobre la biodiversidad desde los subsectores productivos. • Análisis de las políticas agropecuarias y las políticas sectoriales. • Análisis de las políticas agropecuarias, sus instrumentos y la relación con la biodiversidad. • Tendencias de las políticas y sus efectos. • Formulación del Plan de Acción. <p>Desde el análisis de los impactos se destacan algunas conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los impactos a la biodiversidad dependen más del sistema de producción que las prácticas. • La actividad más impactante es la remoción de la cobertura vegetal nativa, catalogado como la “expansión de la frontera agrícola” • Gran parte de los impactos de las prácticas agropecuarias tienen que ver con la biodiversidad edáfica. • Los ecosistemas acuáticos reciben muchos de los impactos generados por prácticas inapropiadas, bien sea por erosión del suelo, arrastre de sustancias químicas y pérdidas de área ecosistémicas efectiva.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- En términos de agrobiodiversidad los modelos de producción de mono cultivo tiene impacto sobre la variedad genética de especies cultivables.

Desde la relación de las políticas agropecuarias y las sectoriales:

- La revisión del estudio no evidenció la existencia de interacciones relevantes entre la política del sector agropecuario y las correspondientes a los sectores minero energético, y de infraestructura y transporte que para el momento de estudio tuvieran incidencia sobre la conservación o manejo de la biodiversidad.

Desde el análisis de las políticas agropecuarias, sus instrumentos y la relación con la biodiversidad:

- Para este momento es relevante la reestructuración institucional que se da al sector al que se le apuesta desde el Desarrollo Rural con nuevas perspectivas de gestión política más amplia.
- Se realiza la revisión de los instrumentos de inversión y financieros del momento, tales como el ICR, EL Fondo Agropecuario de Garantías entre otros, así como también se hace lo propio con instrumentos comerciales, de desarrollo rural, y de ciencia y tecnología; y se concluye que un panorama nada favorecedor para la incorporación de elementos de protección de la biodiversidad por intermedio de la adopción de modelos de producción sostenible.

Desde las tendencias de la política:

- El Plan de desarrollo propuesto por el gobierno de turno no tiene especial atención en la inclusión de consideraciones de biodiversidad en relación al sector agropecuario sin embargo plantea la necesidad de

			<p>cambiar el paradigma de la racionalidad económica de las cadenas productivas con el argumento de rentabilidad por la incorporación de prácticas de producción más favorables a la biodiversidad.</p> <p>Por último se presenta una propuesta para incorporar consideraciones de la biodiversidad en política agropecuaria que se estructura en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eje de Ordenamiento Territorial y uso del suelo. • Reconversión de los sistemas productivos. • Investigación y transferencia de tecnología. • Educación ambiental y difusión de los beneficios de la biodiversidad.
<p>2007</p>	<p>Monitoreo de los ecosistemas andinos 1985-2005: síntesis</p>	<p>Monitoreo de los ecosistemas andinos 1985-2005: síntesis</p>	<p>La publicación es una herramienta para el apoyo al desarrollo e implementación de sistemas de monitoreo de la biodiversidad en ecosistemas andinos. En uno de sus capítulos titulado: “Productos forestales no maderables en los Andes colombianos, una aproximación a su conocimiento y monitoreo”; se presentan algunos productos no maderables que proveen los ecosistemas alto andinos con potenciales de uso y aprovechamiento. Para el proyecto Páramo UE la posibilidad de explorar opciones de Biocomercio para los nodos representa una oportunidad de trabajo.</p> <p>La publicación destaca los siguientes productos que tiene relación con ecosistemas alto andinos:</p> <p>Medicinales, buen avance de conocimiento fitoquímico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambrosia cumanensis (altamisa) • Archyrocline satureiodes (viravira)

			<p>Alimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hesperomeles goudotiana (mortiño) • Vaccinium meridionale (agraz) • Cavendishia pubescens (uvo peludo) • Macleania rupestres (uva camarona) • Sechium edule (guatila)
<p>2009</p>	<p>Convenio 1091/2008 CAR – Instituto Humboldt</p>	<p>Herramientas de Manejo para la conservación de la biodiversidad</p>	<p>Desde la publicación se aborda la importancia tanto de los remanentes de hábitats naturales, como los sistemas productivos o los paisajes rurales, para la conservación de especies nativas de una región, los procesos ecológicos y los servicios ecosistémicos (Lozano-Zambrano, 2008). Se reconoce al proyecto “Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los Andes colombianos” como el primer esfuerzo para construir estrategias orientadas a la conservación de la biodiversidad en los paisajes rurales.</p> <p>El documento plasma las bases teóricas para el desarrollo de herramientas de manejo del paisaje para la conservación de la biodiversidad, así como los aspectos metodológicos para desarrollar una estrategia en la materia. Por ultimo plante aun estudio de caso para la restitución de la conectividad estructural de fragmento de bosque andino y sub andino en Cundinamarca (Lozano-Zambrano, 2008).</p> <p>Algunos aportes de resaltar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas de manejo del paisaje permiten la conservación de fragmentos de ecosistemas naturales aislados por acciones antrópicas, favoreciendo el incremento de la conectividad de la biodiversidad por intermedio de corredores biológicos.

			<ul style="list-style-type: none"> • La Herramientas de manejo del paisaje son acciones de conservación de la biodiversidad que se diseñan a escala de finca con la intención de que tengan un impacto a nivel de paisaje. • “El impacto a nivel de paisaje de las herramientas, su perdurabilidad y permanencia está condicionada a factores sociales, económicos, culturales, institucionales, políticos entre otros” (Lozano-Zambrano, 2008). <p>El documento presenta un menú de mecanismos facilitares para la implementación de las Herramientas desde diversas líneas (económico y financieras, reglamentarios, jurídicos, institucionales, educativos, técnicos y de autogestión) y distintas escalas (predial, local, regional).</p>
<p>2011</p>	<p>Proyecto Páramo Andino</p>	<p>Reviviendo Nuestros Páramos – Restauración Ecológica de páramos.</p>	<p>El Proyecto Páramo Andino fue una apuesta regional (Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú) por la conservación y el uso sostenible de los páramos. El trabajo de esta iniciativa se concentró en cinco estrategias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planes de Manejo. • Políticas. • Capacitación. • Educación y comunicación. • Réplica. • Investigación. <p>En la publicación de referencia se da una aproximación desde la que se identifican los disturbios en páramo generados por actividades agropecuarias en términos de prácticas e impactos; así como cuál es el efecto de estos disturbios en estos ecosistemas. Para los dos casos el abordaje es general y descriptivo.</p>



		Manejo de Páramos	<p>En esta publicación correspondiente también al proyecto Páramo Andino, se encuentra un análisis general a la problemática de producción agropecuaria en páramos. Como aportes al presente proyecto se resaltan:</p> <ul style="list-style-type: none">• Análisis comparativo de los modelos de producción de revolución verde y agroecología.• La presentación de algunas prácticas recomendadas para disminuir el impacto de las actividades agropecuarias con destino a personal que presta asistencia técnica.• La construcción de un modelo conceptual de agroecosistemas sostenible y algunos elementos claves en el diseño de estos.• Propuesta de alternativas de producción agrícola sostenible basadas en estrategias de buenas prácticas agrícolas y ambientales.• Describir técnicas de agricultura ecológica.
2014	Plan Operativo Anual 2013 MAS e IAvH	Restauración Ecológica de los Páramos en Colombia: Transformación y Herramientas para su conservación.	<p>Si bien esta publicación obedece más a temas de la línea de estrategias de conservación, un aporte a rescatar es la experiencia de Escuelas de Páramos. La propuesta entiende a los habitantes del páramo como eje central al momento de formular e implementar las acciones de uso y conservación de este ecosistema, por lo tanto la metodología de Escuelas de Páramo resulta muy apropiada para trabajar temas de planificación predial participativa, aplicación de herramientas de manejo de paisaje, y prácticas de producción de bajo impacto con las redes de campesinos que habitan y desarrollan su medios de vida en el páramo.</p>
2014	Proyecto Páramos sistemas de vida	Publicación en edición: Páramos	<p>El proyecto Páramos Sistemas de Vida se plante contribuir a mejorar la calidad de vida y reducir la vulnerabilidad de los habitantes de los páramos. Para ello el estudio se abordó desde la óptica de la comprensión de los sistemas de vida e</p>

		<p>y sistemas de vida - un análisis integral del Territorio.</p>	<p>las poblaciones locales que habitan y utilizan los páramos, orientado a generar conocimiento sobre la relación que existe entre las condiciones y medios de vida de las poblaciones locales y las dinámicas de transformación del páramo (Instituto Alexander von Humboldt, 2013)</p> <p>La información generada por el proyecto Sistema de vida comprende dos de los complejos del proyecto Páramos UE: Rabanal y Santurbán – Berlín. La publicación detalla el enfoque conceptual y metodológico del proyecto en el que se abordó el componente socioeconómico y productivo. Se desarrolló caracterización de los sistemas productivos de los páramos y un agrupamiento por tipo de sistemas identificados.</p> <p>Aportes del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de la dinámica socio productiva de los complejos (Actores y sistemas de producción). • Caracterización de los sistemas de producción de cada complejo.
<p>2014</p>	<p>Proyecto: Insumos técnicos para la delimitación de ecosistemas estratégicos Páramos y Humedales.</p>	<p>Aportes a la delimitación del páramo mediante la delimitación de los límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000 y análisis del sistemas social asociado CPJSB</p>	<p>El documento se elaboró por solicitud del MADS y la CDMB, tiene por objetivo generar conocimiento sobre aspectos biofísicos, económicos, jurídicos y sociales que contribuyan a la delimitación a escala 1:25.000 del complejo de páramos Jurisdicciones Santurbán - Berlín (CJSB).</p> <p>Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consideraciones generales, en las que se realiza una descripción del contexto regional. • Criterios para la delimitación de los páramos: Biofísicos, de Integridad Ecológica y elementos socioeconómicos y culturales. • Identificación de la franja del ecosistema. • Caracterización del sistema social asociado al ecosistema.

- Conclusiones del Entorno Local y Regional.

Para el caso de la información relacionada con el componente de sistemas productivos sostenibles, el documento contiene información de la subregión de Berlín desde la que se concluye:

- Esta es la subregión con mayor transformación en la cobertura de la tierra dentro del CJSB.
- La subregión Berlín es fuente de aprovisionamiento agrícola para la región y el país. Es la principal abastecedora de cebolla junca en la región.
- Se identifican tres sistemas de producción asociados al cultivo de cebolla en el municipio de Tona: a) pequeños propietarios (fincas de 0.5 a 5 ha), campesinos de páramo que desarrollan una actividad agrícola de monocultivo de cebolla de rama; b) medianos propietarios, campesinos de páramo con cultivos de cebolla de rama y ganadería extensiva de bajo nivel tecnológico (fincas entre 5 y 10 hectáreas); y c) grandes propietarios con ganadería extensiva doble propósito y cultivos de papa y cebolla de rama en zonas de páramo (familias con fincas entre 50 y 200 ha).
- Se propone Diseñar y establecer, con participación de las comunidades afectadas, un régimen de transición que asegure en el corto plazo el bienestar y la seguridad de los habitantes del páramo y que a su vez cumpla con los objetivos trazados para la conservación de los páramos del país.

			<ul style="list-style-type: none"> • Explorar modelos de producción de menor impacto al páramo y sus servicios ecosistémicos. (Ungar, Osejo , Roldán, & Buitrago , 2014)
2014	Convenio 1275 de 2013 Secretaria Distrital de Ambiente e IAvH.	Informe Herramientas de Manejo del Paisaje complementarias (de reconversión productiva) para las ventanas de borde urbano rural de Usme y Ciudad Bolívar incluyendo los costos de implementación.	<p>En el proceso del diseño de las Herramientas del Manejo del Paisaje de reconversión productiva (HMPRP) para las ventanas del borde urbano rural de las localidades de Ciudad Bolívar y Usme, se plantea la metodología de caracterización Socioeconómica de los predios para la construcción de indicador de viabilidad socioeconómica, que hace referencia a medir la posibilidad de realizar acciones de conservación y/o de reconversión de sistemas productivos en fincas desde la capacidad del propietario.</p> <p>Se propone un menú de herramientas ajustada al área y las condiciones de cada predio participante del proyecto. Algunas de estas acciones están orientadas a la reconversión productiva basadas en el ordenamiento predial y la liberación de áreas.</p>
2015	Comunidades de Páramos	Los Páramos y su gente: Agenda ciudadana para un territorio posible.	<p>El proyecto Comunidades de páramo fue una apuesta regional (Colombia, Perú y Ecuador) en la que el IAvH participo junto con Tropenbos y UICN. El enfoque de esta apuesta fue el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades locales y la coordinación para la adaptación a los efectos del cambio climático. Fruto del proceso se destaca la publicación de referencia en la cual las comunidades vinculadas al proceso proponen una agenda para la gestión de los páramos, una de las líneas sobre las que se estructura la propuesta es la “Producción enfocada a la sustentabilidad y la protección de los sistemas alimentarios” que se basa en los siguientes pilares:</p>

- Disminución de productos agroquímicos.
- Planificación productiva de predios.
- Protección de elementos de los paisajes como ríos, quebrados y relictos de bosque.
- Fomento de sistemas agroecológicos (Producción diversificada – agrobiodiversidad).
- Incentivas estrategias de intercambio de conocimiento y de experiencias entre pobladores de páramos.
- Protección de semillas nativas.
- Investigación de respuesta de semillas nativas a los efectos del cambio climático.
- Consolidación de mercados campesinos.
- Agregación de valor a productos del páramo para accesos a mercados diferenciados.

La propuesta de las comunidades de páramo también contempla la exploración y fortalecimiento de opciones de producción como el ecoturismo, las artesanías y la transformación de alimentos. Además de ello hacen especial énfasis en la necesidad de propuestas viables para los campesinos para reducir los costos en lo que incurren por conservación, así como protección del gobierno en términos de mercados.

Desafíos de la gobernanza en los páramos para la adaptación al cambio climático.

Este documento resume los planteamientos de las comunidades de páramo en cuanto a la brecha que existen entre las políticas y el desarrollo de experiencias a nivel local con respecto de la gobernanza del páramo frente al cambio climático.

A resaltar que las comunidades entienden que las limitaciones de actividades productivas en páramo han ocasionado un contexto conflictivo que en algunas ocasiones ha desencadenado en el rompimiento de las relaciones entre pobladores del páramo y la institucionalidad. Por ello estas comunidades proponen convertirse en aliadas de una política de adaptación al cambio climático y el desarrollo sostenible.

El análisis arranca por reconocer que el conocimiento académico de los páramos es en general reciente y el fenómeno de cambio climático hace más grande la incertidumbre científica y se hace necesario un conocimiento del funcionamiento del ecosistema no de forma generalizada sino por el contrario orientado a las particularidades de cada páramo. Sin embargo esta incertidumbre no puede convertirse en obstáculo para plantear acciones integrales de adaptación para las comunidades que habitan y se sustentan del páramo. Aun no conociendo exactamente cómo va a afectar este fenómeno la provisión de servicios ambientales a nivel de vereda o microcuencas es claro que los efectos generaran disminución aprovisionamiento de agua del país.

Los desafíos de gobernanza del páramo inician por reconfigurar la importancia de aprovisionar recursos para las urbes y la importancia de atender las necesidades de los pobladores de páramos, lo que para las comunidades de páramo se constituye en justicia territorial. Bajo este marco algunos de los principios básicos de la gobernanza son:



- Reconocimiento de los derechos de las comunidades que habitan y usan el territorio.
- Empoderamiento y cohesión social de las comunidades y sus organizaciones bajo preceptos de economía justa.
- Reconocimiento e identificación entre comunidades e institucionalidad.
- Procesos participativos de negociación, diálogo y concertación en torno al uso de los recursos naturales.
- Distribución equitativa de responsabilidades (en lo económico y en lo político).
- Descentralización del poder soportado en redes sociales y organizativas multinivel.

¿Para qué abordar la gobernanza de páramo?

- Para asegurar los derechos fundamentales de los pobladores locales.
- Para la generación y gestión del conocimiento.
- Para el ordenamiento territorial local.
- Para la participación en el control y la vigilancia de acuerdos.
- Para generar instrumentos de gestión territorial adaptativa.

Breve análisis del estado del arte:

Luego de recapitular los procesos en los que el Instituto ha participado o liderado y que tiene aportes relevantes para el proyecto Páramos UE en el componente de Sistemas Productivos Sostenibles, en este aparte del documento se presenta un breve análisis del conjunto de estos aportes en función de las necesidades del proyecto.

Para iniciar es importante destacar que la preocupación del Instituto por entender y decodificar la relación entre la conservación de la biodiversidad y los asuntos agropecuarios tiene historia, y ha venido en proceso de evolución constante. Los primeros acercamientos estuvieron dados en la línea de incidir en política pública desde dos rutas, la primera de ellas asociada a la incorporación de



consideraciones a favor de la conservación de la biodiversidad en políticas públicas del sector agropecuario, y la segunda orientada a la propuesta de incentivos aplicables a productores agropecuarios que optaran por modelos de producción de menor impacto sobre la biodiversidad y los ecosistemas. Estos acercamientos se dan en momentos de transición de la institucionalidad del sector.

Posteriormente el Instituto entiende la necesidad de abordar la relación conservación - producción no solo desde la incidencia en política pública, sino también desde el componente técnico y es en ese momento cuando se generan una serie de procesos que vuelcan la mirada a entender la relación existente entre medios de vida, redes de pobladores, tipo de sistemas de producción, categorización de los mismos, impacto de los sistemas de producción sobre el ecosistema páramo y los servicios ecosistémicos que estos proveen (desde la cualificación y no desde la cuantificación). El acercamiento al componente técnico fue establecido desde una mirada socioeconómica y productiva del territorio y desde la formulación de estrategias de la incorporación de herramientas de manejo del paisaje que concentran el interés de abordar relación producción agropecuaria y conservación en la escala de paisaje.

Desde hace algún tiempo, el Instituto viene trabajando en la línea de generar cada vez más conocimiento que sea útil para abordar los desafíos que la realidad del país imponen a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; bajo este precepto la relación producción y conservación en páramo cobra relevancia y enfrenta al Instituto a dar el salto desde el enfoque de abordaje de la relación, hacia generar propuestas más concretas y estrategias puntuales de cómo hacer operativo este enfoque.

Para afrontar el reto que supone el escenario ya planteado, la propuesta del rol del Instituto es continuar reforzando los procesos de generación de conocimiento para incidir en política pública del sector agropecuario, concentrar esfuerzos de investigación de sistemas productivos sostenibles con un enfoque dirigido a asuntos técnicos tales como manejo y uso del suelo, relación suelo - planta, conservación de agrobiodiversidad, prácticas de producción de bajo impacto, diseño de arreglos productivos sostenibles, impacto de prácticas de producción sostenible en servicios de regulación hídrica, biodiversidad funcional en sistemas de producción, especies promisorias del alta montaña, evaluación de incidencia en la conservación de servicios ecosistémicos de estrategias de gestión local en el marco de paisajes rurales con contextos productivos y finalmente abordar como temas de investigación costos de producción de modelos de alto impacto versus modelos de producción sostenibles, costos de reconversión, estrategias de comercialización, desarrollo de mercados y productos forestales no maderables con potencial de Biocomercio.

4. Usos agropecuarios en los ecosistemas de páramo: Balance de los nodos del proyecto.

La tabla N° 3, presenta un paralelo entre el área total de cada uno de los complejos de páramos que hace parte del proyecto y el área con uso agropecuario respectivamente. Esta información está soportada en los datos del proceso de actualización de la cartografía de páramos que adelantó el IAvH en 2007. Si bien es cierto que el actual proceso de delimitación de páramos

permitirá contar con datos más finos producto de la ampliación de la cartografía a 1:25.000, hoy no se cuenta, con excepción de Santurban- Berlín, con la disponibilidad de la información por complejo; además entre los 21 complejos de páramos priorizados por MADS y los nodos del proyecto solo se tienen tres complejos en común (Chiles- Cumbal, Hermosas y Nevados). Por tanto los datos de la tabla dan una aproximación general a la magnitud de la intervención producto de actividades agropecuarias en los páramos del proyecto.

Tabla N° 3 Área total de complejos del proyecto versus área con uso agropecuario (datos en hectáreas)

Complejo	Área total	Área agrícola heterogénea**	Cultivos Permanentes	Cultivos Transitorios	Pastos	Total del área con destino al uso agropecuario	% del área total del complejo con destino a uso agropecuario
Las Hermosas	208.011	3.702	-	-	7.118	10.820	5
Los Nevados	146.027	1.609	95	1.602	18.592	21.898	15
Rabanal y río Bogotá*	24.650	4.263	580	13	438	5.294	21
Santurbán-Berlín	142.608	21.382	-	-	10.113	31.495	22
Chiles-Cumbal	63.233	12.214	-	418	3.043	15.675	25
Total	584.529	43.170	675	2.033	39.304	85.182	15

Fuente: Elaboración propia basada en datos de IAVH 2007¹¹

Los datos reflejan que el complejo con menor porcentaje (del área total) de área destinada para usos agropecuarios corresponde a Las Hermosas, seguido de Los Nevados y Rabanal. Por su parte Santurbán – Berlín y Chiles – Cumbal son los dos complejos con mayor porcentaje de área destinada a usos agropecuarios. La tabla N° 3 también deja ver que los complejos de Las Hermosas y Los Nevados destinan más área para los pastos que para la producción agrícola, lo que en campo es evidente con la prevalencia de producción pecuaria en distintos gradientes altitudinales incluido el páramo y su transición con el bosque alto andino. Santurbán – Berlín deja ver la prevalencia de sistemas agrícolas (principalmente de cebolla) pero con una presencia considerable de áreas destinadas a la ganadería. En general en los nodos en los que interviene el proyecto tienen según datos del IAvH del 2010 aproximadamente el 15% del área destinada al desarrollo de actividades agropecuarias.

¹¹ Datos consignados en: Aportes a la Conservación estratégica de los páramos de Colombia: actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000 del IAvH 2013, páginas 67,68 y 72.

*Para el proyecto solo se considera el área correspondiente a Rabanal, pero el dato no existe de forma separada.

** Según la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra del IDEAM 2010, aunque el cultivo de cebolla se encuentra ubicado en la categoría de transitorios, para el caso de Santurbán-Berlín y la cebolla se incluyen en la categoría de área agrícola heterogénea por encontrarse dispuesta en un patrón de mosaicos de difícil separación de coberturas individuales relacionado con tamaños reducidos de predios y presencia de otros cultivos.

A continuación se presenta el balance general de cada nodo y las ventanas de trabajo en términos de usos agropecuarios; en paralelo a la presentación de cifras de cada nodo se darán interpretación de los mismos en términos de ubicación de conflictos sociambientales y sus impactos, motores de presión, tendencias, actores involucrados y sus necesidades. Finalmente se presentan las oportunidades de trabajo que el nodo y la institucionalidad han identificado en la línea de negocios verdes y que pueden ser exploradas en el marco del proyecto.

3.1. Nodo Santurbán – Berlín.

El “Páramo de Berlín” comprende un ecosistema estratégico de influencia regional y nacional de gran importancia ecológica y ambiental, por ser uno de los escasos páramos secos de Colombia; refugio de fauna silvestre y flora endémica; nacimiento del Río Arauca, lo que lo califica como una cuenca binacional entre Colombia y Venezuela¹². El Complejo de Páramo Santurbán – Berlín está integrado por 30 municipios en los que tienen jurisdicción tres CARS (20 municipios en jurisdicción de CORPONOR, 8 en jurisdicción de CDMB y 2 municipios de la CAS).

La CDMB definió como ventana de trabajo para el proyecto el corregimiento Berlín del municipio de Tona, el cual tiene un área de 14.460 ha en su jurisdicción, además de encontrarse dentro del DMI – Berlín declarado en 2007.

La subregión Berlín presenta la mayor transformación de las coberturas del complejo producto de las actividades agropecuarias que predominan en ella; los sistemas de producción agrícolas corresponden a minifundio de hasta 5 ha conformados por monocultivos de cebolla junca y en menor proporción de papa, y desde el componente pecuario en la zona se tiene producción de ovinos y bovinos. El páramo de Berlín ha sido una región tradicionalmente cebollera y reconocida por esto a nivel regional, según cifras del DANE el 90% de la producción de cebolla junca de Santander proviene de la subregión de Berlín. Las familias que habitan esta subregión dependen exclusivamente de la generación de cebolla para su sustento, no producen otro tipo de productos para consumo propio (Ungar, Osejo, Roldán, & Buitrago, 2014). En estudio realizado por Franco (2012) existen 3 tipos de sistemas de producción en el municipio de Tona:

- Pequeños propietarios campesinos de páramo que desarrollan una actividad agrícola de monocultivo de cebolla de rama quienes tienen fincas entre 0.5 y 5 hectáreas ubicadas en un rango de 3200 a 3400 msnm.

¹² Proyecto marco estratégico para la formulación del plan de manejo ambiental de los ecosistemas compartidos páramo, subpáramo y bosque alto andino de unidad biogeográfica de Santurbán, en el área de jurisdicción de C.D.M.B. y Corponor.

- Medianos propietarios campesinos de páramo con cultivos de cebolla en rama y ganadería extensiva de bajo nivel tecnológico. Tienen propiedades entre 5 y 10 hectáreas localizadas en un rango de 3.200 y 3.600
- Grandes propietarios de ganadería extensiva doble propósito y cultivos de papa y cebolla en rama en zonas de paramo. Tienen fincas que oscilan entre 50 y 200 hectáreas con hatos de más de 30 animales y cultivos superiores a 20 hectáreas.

Franco (2012), argumenta que esta dinámica productiva hace que la zona del páramo de Berlín “genere en la producción de cebolla más de 200.000 jornales al año, convirtiéndose en fuente de empleo importante en la región, además de los sectores que se benefician de este cultivo como el transporte y la venta de insumos”.

El sistema productivo predominante en la zona de Berlín es la cebolla larga (*Allium fistulosum L.*), el cual es considerado como cultivo de agricultura familiar campesina por tradición generacional. La producción promedio en la zona es de 20 toneladas/ha, el cultivo es considerado semipermanente por proporcionar varias cosechas en el transcurso del año y requiere aproximadamente de 6 empleados/ha en fase de establecimiento del cultivo. El 34% de las familias poseen cultivos menores o iguales a 0,5 ha y el 36% de las familias poseen cultivos de aproximadamente 1 ha y el 30% restantes de familias poseen áreas de cultivo mayores a 1 ha. El 75% de los predios son explotados por sus propietarios y el 25% de los cultivadores son aparceros, parte de los problemas del cultivo son de carácter fitosanitario causados por algunas prácticas inadecuadas¹³.

¿Dónde están ubicados los conflictos sociambientales del nodo?

Si bien los agentes tensionantes del páramo son diferentes en cada una de sus subregiones, para el caso de Berlín la producción agropecuaria es la más representativa y el sistema de producción que lidera las tensiones es la cebolla junca.

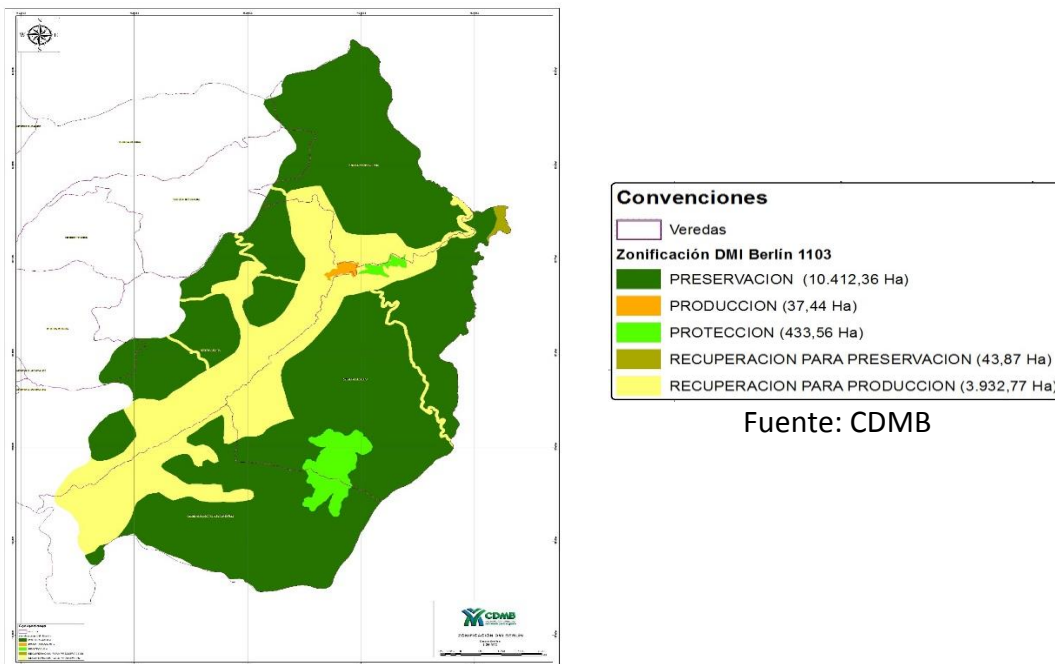
La subregión de Berlín cuenta con un área protegida, el DMI- Berlín declarada en 2007 que tiene una extensión de 44.272 ha, de las cuales 14.860 ha corresponden al municipio de Tona en jurisdicción de la CDMB. Esta categoría de área protegida permite que en su zonificación se destinen áreas a uso sostenible, permitiendo adelantar actividades productivas bajo esquemas compatibles con el objeto de conservación. Para el caso puntual la CDMB realizó la zonificación del DMI-Berlín por intermedio de la resolución 1103 de 2007 y definió al interior del páramo

¹³ Información consignada en la ficha de Guía de proyectos de inversión departamental del proyecto: Mejoramiento del sistema productivo cebolla larga a partir de la implementación de buenas prácticas agrícolas en el corregimiento Berlín, municipio de Tona, departamento de Santander.

4.963 ha con uso sostenible, cobijando gran parte de la red de pobladores del páramo que se dedican a la producción de cebolla junca y que se concentran sobre la vía nacional Bucaramanga – Pamplona- Cúcuta a lo largo de 39 kilómetros.

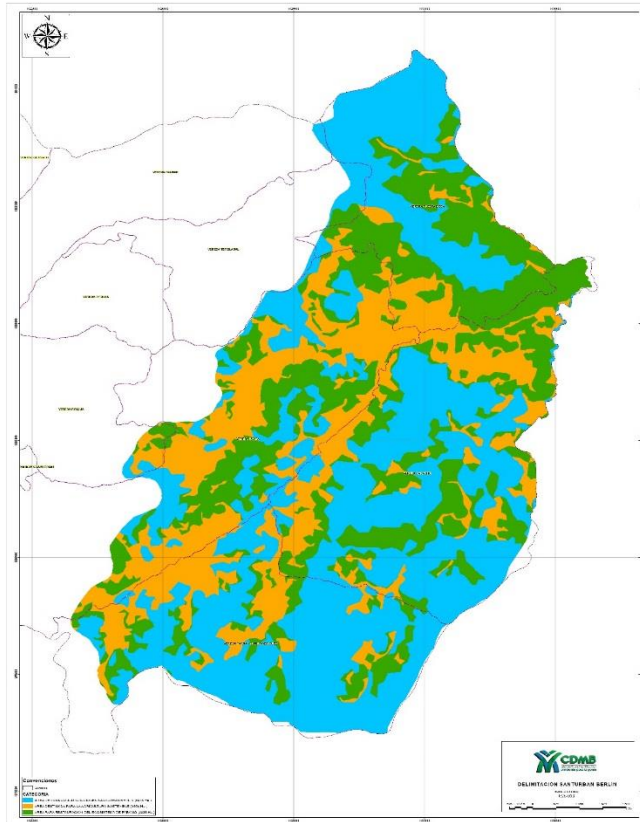
El proceso de zonificación del DMI – Berlín adelantado desde la CDMB provocó desde los pobladores una respuesta de rechazo por considerar que la autoridad ambiental adelantaba la zonificación con la intención de no permitir la presencia de ellos y de su actividad productiva. La ilustración N° 2 muestra la zonificación que realizó la CDMB para el DMI – Berlín.

Ilustración N 2 Zonificación de DMI – Berlín por resolución 1103 de 2007



Posteriormente viene la resolución 2090 de 2014, acto administrativo con el cual el MADS delimita el Complejo de Páramo Santurbán – Berlín. Las 14.860 ha del DMI – Berlín en jurisdicción de la CDMB quedan incluidas en las 98.994 ha delimitadas del CJSB, así mismo la resolución de referencia por intermedio de cartografía anexa define las zonificación sujeta de la delimitación.

Ilustración N° 3 – Zonificación de Delimitación del páramo según resolución 2090 de 2014



Fuente: CDMB

Con los lineamientos de zonificación que presenta la resolución 2090 de 2014 en comparación con los establecidos por la zonificación del DMI – Berlín se presentan variaciones. Específicamente en el tamaño de las áreas que para los dos casos se destinan a uso sostenible y con la ubicación de las mismas. En primer lugar la resolución de delimitación disminuye el área con uso sostenible definida para el DMI en 1.309 ha las cuales traslada al área con uso de restauración. Adicionalmente según

informa la CDMB luego de un análisis de conflictos de uso entre las dos resoluciones, la delimitación del páramo zonificó como áreas destinadas para la restauración zonas del páramo que han tenido presencia de sistemas de producción de tiempo atrás, así como zonificó áreas de uso sostenible en zonas que siempre han sido destinadas a restauración.

Por ser el único Complejo de Páramo que cuenta con el acto administrativo de delimitación, el CJSB afronta unos retos particulares producto de esta decisión jurídica. En este caso, la zonificación establecida en el DMI-Berlín (jurisdicción de la CDMB), en lo que se refiere el área total en la que se permite el aprovechamiento sostenible o la presencia de sistemas productivos, se ve disminuida en 1.309 ha con relación a lo que establece la Resolución de delimitación 2090 de 2014. Estas 1.309 ha en conflicto, representan bajo los patrones de ocupación del área aproximadamente 600 UPA de 1 ha.

La directriz que el decreto 2090 de 2014 plantea la armonización de las zonificaciones de las áreas protegidas, pero no es claro ni el cómo hacerlo, ni tampoco si la zonificación de la delimitación se encuentra en discusión o si el mecanismo que plantea CDMB es viable. Ahora bien, en términos de lo que a la línea de sistemas productivos sostenibles del proyecto le compete, es fundamental tener claridad sobre el margen de maniobra que tiene el proyecto para la selección de predios a trabajar en términos del uso del suelo. Para el caso puntual es importante saber si se tiene restricción o no de trabajo con las fincas que se encuentran dentro de las 1.309 ha consideradas como de conflicto, lineamiento que debería dar MADS. Adicionalmente este caso prende una luz de alerta frente al nodo de Rabanal que puede presentar el mismo conflicto debido a que cuenta con un DRMI dentro del complejo que será delimitado.

La entrada en vigencia de la delimitación del Páramo plantea un primer desafío para la ordenación del territorio y sus usos, entre esos el productivo; este desafío tiene que ver con la armonización de los lineamientos de zonificación de las figuras de ordenación del territorio en materia de áreas protegidas que ya se tenían con los lineamientos de zonificación que se definen en la delimitación. El MADS definió como estrategias de conservación tanto a las figuras de áreas protegidas como a los ecosistemas estratégicos, ambas se consideran figuras complementarias, sin embargo el caso de la delimitación del CJSB sienta el primer precedente de un problema socioambiental derivado de las dudas que aún existen sobre cómo interpretar las jerarquías de las estrategias. Si bien este es un problema asociado a no tener claro las relaciones entre estas, repercute directamente en la ubicación de las áreas que deben ser objeto de las prohibiciones futuras de desarrollo de actividades productivas, así como de las áreas objeto de programas de sustitución y reconversión.

Por otro lado, las prácticas que se adelantan para la producción de cebolla en el corregimiento de Berlín son inapropiadas tanto para fines de producción como para fines de conservación del ecosistema de páramo, a continuación se enlistan algunos factores que ponen en riesgo el sistema de producción y los servicios ecosistémicos de los que el mismo sistema se provee:

- Desconocimiento del productor de prácticas de producción de bajo impacto.
- Aplicación excesiva de pollinaza y gallinaza fresca lo cual genera problemas fitosanitarios en el producto final, así como también representa una alta probabilidad de contaminación de fuentes hídricas y acidez en el suelo.
- Aplicación de productos agroquímicos excesivamente tóxicos: En visita de campo realizada al corregimiento de Berlín en el mes de septiembre de 2015, se hallaron recipientes de productos agroquímicos usados en los cultivos de cebolla del corregimiento, dos de ellos contienen ingredientes activos que se encuentran reportados en la lista de productos prohibidos por la Red de Agricultura Sostenible¹⁴ (Meamidofos y Permethrin).
- Manejo inapropiado en la aplicación, almacenamiento y disposición final de agroquímicos y sus recipientes contenedores, así como también sobrantes o productos vencidos.
- No hay manejo de arvenses y coberturas nobles, lo que expone el suelo directamente a radiación solar.
- No se incorpora materia orgánica al suelo.
- No cuenta con análisis de suelo que permitan reconocer y atender las deficiencias nutricionales del mismo.
- No se cuenta con registros de costos de producción y comercialización.
- Los manejos que se dan al producto en poscosecha no garantizan la inocuidad del mismo.
- Se presentan siembras sobre las zonas de ronda de los cuerpos de agua.
- No se cuenta con servicio de asistencia técnica en el municipio.

Desde la articulación de actores: CDMB, La Gobernación de Santander por intermedio de su Secretaria de Agricultura y ADEL son los actores territoriales que conforman el arreglo institucional para la formulación e implementación de la estrategia de sistemas productivos sostenibles en el nodo. El cuarto actor corresponde a la red de pobladores del páramo que desarrollan la actividad productiva. El nodo presenta relaciones complejas entre sus actores, a continuación se detallan algunas de ellas:

- La Red de Pobladores tiene baja credibilidad en la institucionalidad. La relación entre la CDMB y la comunidad del sector de Berlín se tornó tensionante después del proceso de zonificación del DMI-Berlín, sin embargo los últimos acercamientos de la autoridad ambiental han permitido entablar nuevamente relaciones más cordiales. El proyecto es una oportunidad para trabajar en esa línea.
- Existe una polarización marcada entre los actores institucionales, lo que no ha permitido llegar a acuerdos sobre la propuesta técnica de abordaje del componente en el nodo. Al

¹⁴ La lista puede ser consultada en <http://san.ag/web/es/nuestra-norma/tipos-de-normas-y-politicas/>

momento CDMB y Secretaria de Agricultura no están de acuerdo con la propuesta presentada por ADEL y no se presenta avance concreto.

- Inicialmente se acordó que el monto destinado para desarrollar las acciones del componente de Sistemas Productivos Sostenibles corresponde a los recursos de contrapartida aportados por la Gobernación de Santander, sin embargo esta misma entidad propone se destinen más recursos de origen UE para tal fin, al momento tampoco se presenta acuerdo entre la CDMB y La Gobernación al respecto.
- La Gobernación de Santander no ha definido si mantiene la estrategia de operar sus recursos por intermedio de ADEL.
- En materia de asociatividad desde la red de pobladores del páramo es muy débil la presencia de asociaciones de productores de cebolla, así que para el desarrollo del componente es importante abordar el fortalecimiento de procesos asociativos que permitan escalar a mercados diferenciados.

Desde el fortalecimiento de la gestión territorial: La Sociedad de Ingenieros Agrónomos de Santander S.A.S. adelantará un proyecto de mejoramiento de sistema productivo de cebolla larga con 400 familias de Berlín. Lo ideal es contar con beneficiarios distintos tanto para la iniciativa de S.A.S como para el proyecto UE páramos, y de esta manera ampliar la cobertura. Se sugiere revisar la propuesta técnica que desde el proyecto de la S.A.S. se implementará para tenerla en consideración al desarrollar la propuesta en el proyecto páramos. De igual forma se propone la generación de espacios de encuentro y articulación entre los dos procesos que intervendrán en el páramo de Berlín. Por otro lado el Incoder adelanta el proyecto de construcción de la planta de procesamiento de cebolla en el sector de Berlín; está puede ser una oportunidad desde el encadenamiento productivo para las familias beneficiarias del proyecto páramos.

En relación a la asistencia técnica, es responsabilidad de los municipios proporcionar el servicio ya sea por intermedio de las UMATAS, o desde los proyectos que impulsa el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Actualmente el modelo de asistencia técnica desde las UMATAS se ha venido desmontando y se acentúa la necesidad de los productores por la prestación del servicio. La Secretaria de Agricultura de Santander realizó un estudio del estado actual del servicio de asistencia técnica en el departamento y para el caso de Berlín se identificó que no hay prestación del mismo. Sólo hay 2 Secretarías de Agricultura municipales para los 87 municipios de Santander.

Es posible explorar las potencialidades en la producción de especies menores como oportunidad para el territorio, para ello se deben tener bancos de proteína asociado a la producción de los animales. Ovinos en aprisco con patio de descanso, conejos, aves de corral son algunas de las opciones para explorar.

Por otro lado, se consideran especies con potencial: la quinua, hamaca y ajo. Se debería explorar las opciones de Biocomercio con lana.

No existe un plan o propuesta de Política Rural y Ambiental en Santander. Actualmente la Secretaría de Agricultura se encuentra en la tarea de la construcción de la misma, al momento se están conformando las PAP -PROVINCIAS DE ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN- como piloto en el país. Por ahora se está adelantando el proceso precontractual que se requiere. La oportunidad de incidencia del proyecto en este proceso es valiosa en la medida en la que se puedan generar lineamientos de producción sostenible para la alta montaña en el marco de esta política.

Desde la Investigación: Corpoica desarrolló un proyecto de investigación en cebolla junca en el sector de Aquitania – Boyacá; el proceso incluyó desde el mejoramiento de semilla hasta la implementación de BPA. Se propone revisar esta información para conocer los resultados.

La CMB quiere evaluar qué otros usos se les puede dar a los residuos de la producción de cebolla junca. La Universidad Industrial de Santander – en el Parque tecnológico Guatiguará cuenta con procesos investigativos al respecto. Así mismo el nodo planea construir la agenda de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible del páramo, con el apoyo de entidades como el SENA y la UIS.

Se propone revisar la viabilidad de modelos de incentivos a la reconversión, basados no en la intención de pago de los beneficiarios del servicio ecosistémico de regulación hídrica (usuarios del agua en Bucaramanga), sino en mercados diferenciados, lo que implica un proceso de agregación de valor al producto que puede centrarse en las prácticas de producción de bajo impacto. El posible sobreprecio por agregación de valor puede tener distintos destinos, por un tiempo puede llegar el 100% al producto y posteriormente se pueden revisar formas de acuerdo en la que un porcentaje del sobre precio se destine a asuntos asociativos, a la asistencia técnica u otras necesidades que se tenga. Sin duda es fundamental la generación de compromisos de no ampliación del área productiva entre las autoridades locales y las redes de pobladores, además del trabajo de búsqueda y generación de confianza con los mercados diferenciados.

3.2. Nodo Rabanal.

“El macizo del páramo de Rabanal se encuentra ubicado en un sector central de la cordillera oriental, entre los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. Se encuentra en jurisdicción de los municipios Villapinzón, Lenguaque y Guachetá del departamento de Cundinamarca y de Ventaquemada, Samacá y Ráquira de Boyacá. La zona montañosa oriental se enfrenta hacia la Orinoquia y la occidental hacia el altiplano de Ubaté – Chiquinquirá” (Instituto Alexander von Humboldt, 2013).

El Complejo de páramo de Rabanal y Río Bogotá está ubicado en jurisdicción de tres (3) corporaciones autónoma regionales: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (en adelante CAR), la Corporación Autónoma Regional de Chivor (Corpochivor) y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá); si bien la totalidad del complejo está integrado por dos sectores (Rabanal y Río Bogotá) que cobijan 13 municipios con extensión total de 24.650 ha (Sarmiento, Cadena, Sarmiento, & Zapata, 2013); la zona de estudio del proyecto Páramos: Biodiversidad y Recursos Hídricos de los Andes del norte comprende 11.097 ha que corresponden solo el sector Rabanal y el cual lo integran 6 municipios: Samacá, Ráquira, Ventaquemada, Villapinzón, Lenguazaque y Guachetá.

Según datos del proyecto Páramos y Sistemas de Vida, las actividades económicas de las familias que viven en el páramo están orientadas de la siguiente forma: agricultura (30%), ganadería (27%), Jornaleo agropecuario (21%) y minería (13%). Datos del mismo proyecto reportan al cultivo de papa como el predominante, siendo los municipios que conforman el páramo de Rabanal productores importantes en la producción nacional, en 2010 estos participaron en 11,2% del total de producción nacional de papa (Instituto Alexander von Humboldt, 2013). Y según datos de Fedegan a 2013 en el municipio de Ventaquemada se presenta un inventario de 1.008 cabezas de ganado.

El proyecto Páramos y Sistemas de Vida, realizó la identificación y categorización de 14 tipos de sistemas de producción de los cuales 7 se ajustan a la población objeto del proyecto:

- Jornaleros mineros propietarios de fincas con ganadería de subsistencia y bajo nivel tecnológico.
- Campesinos minifundistas que dependen de la venta del jornal.
- Campesinos propietarios minifundistas que dependen de la venta del jornal con ganadería y cultivos de papa de subsistencia.
- Pequeños agricultores de papa.
- Propietarios campesinos minifundistas con agricultura y ganadería de subsistencia.
- Propietarios campesinos con agricultura y ganadería doble propósito.
- Propietarios campesinos dedicados a ganadería extensiva doble propósito.

Es de resaltar que la tipología de sistemas de producción que adelantó el proyecto Páramos y Sistemas de Vida, categorizó los diferentes arreglos de sistemas de producción posibles en razón a las actividades productivas predominantes en la región; sin embargo existen elementos que podrían considerarse comunes para la mayoría de estos sistemas: pequeños productores, agricultura familiar y de subsistencia y sistemas pecuarios doble propósito extensivos. Hasta el momento Corpochivor en su calidad de beneficiaria del proyecto ha definido como ventana de trabajo en el componente de Sistemas Productivos Sostenibles al municipio de Ventaquemada que tiene un área en el Complejo de 3.564 ha que representa el 20% de todo el macizo (Instituto

Alexander von Humboldt, 2013). El sistema productivo a trabajar en el marco del proyecto es la papa, pero es importante resaltar que este sistema se encuentra asociado a la rotación con pastos para la producción ganadera, por ello también es importante abordar este otro sistema de producción.

Ventaquemada reportó para el 2010 un total de 4.350 ha sembradas en papa, 2.505 fueron cosechadas y arrojaron una producción total de 47.760 toneladas; ahora bien las veredas que tienen área en páramo reportan área sembrada de 3.671 ha lo que representa el 84% del área total sembrada en el municipio¹⁵. En lo que respecta a la ganadería, según datos de Fedegan 2013 en las veredas que conforman el páramo de rabanal existe un inventario de 3914 cabezas de ganado, cabe resaltar que en estas veredas no se encontraron sistemas productivos especializados, en su mayoría es economía campesina o ganaderías de levante de manejo extensivo. Solo para el caso de Ventaquemada se reporta un inventario de aproximadamente 1000 cabezas de ganado.

¿Dónde están ubicados los conflictos sociambientales del nodo?

Respecto de la ubicación de los conflictos, el nodo presenta cultivos de papa con asocio a ganadería desde la zona de transición entre Bosque Alto Andino y el Páramo; también se encuentran en menor proporción cultivos de cebolla cabezona. Para el caso de Ventaquemada, la doble calzada Bogotá –Tunja favorece la presencia de cultivos a su costado por la practicidad que representa transportar los productos cosechados.

Los sistemas productivos ubicados en la zona de transición ecosistémica se han abierto paso con la deforestación del bosque, razón por la que el paisaje está conformado por un patrón de parches de bosque y zonas de cultivo y pastos. Es común que predios de esta zona tengan área de bosque aun sin intervenir.

Dentro del municipio de Ventaquemada se declaró DRMI de 6.640 hectáreas con cota igual o superior a los 3.000 msnm dentro de la delimitación del páramo de Rabanal. Las zonas que se dedican a la producción corresponden a las zonas medias y bajas de las veredas Boquerón, Parroquia Vieja, Estancia Grande, Montoya y Puente de Boyacá. El paisaje se caracteriza por bosques altoandinos y el uso debe estar orientado al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos (Instituto Alexander von Humboldt., 2014).

¹⁵ Fuente original: Evaluaciones agropecuarias municipales EVAS 2007 -2011, información tomada de Informe compilación proyecto Sistemas de Vida página 304.

En términos generales el paisaje del páramo de rabanal no es muy heterogéneo, no se registran muchas tipologías de coberturas y el número de fragmentos no es considerablemente grande. Incluso, mantiene un núcleo de conservación o un patrón de homogeneidad representado por herbazales densos arbolados y no arbolados. Este patrón de homogeneidad lo rodea coberturas de origen antrópico (150 fragmentos), representado por mosaicos de pastos y cultivos (124 fragmentos). Estas últimas, empiezan a incidir en la heterogeneidad del paisaje y a hacer presión sobre el área de núcleo efectiva de los herbazales arbolados (Instituto Alexander von Humboldt., 2014).

Los mosaicos de pastos y cultivos se presentan en relieves ondulados con pendientes de 2% - 7% a relieve montañoso con pendientes de 40% a 50%, suelos profundos de color negro, con gran cantidad de materia orgánica y textura areno limosa (Parra, 2012). Según reporta el IAVH en Ventaquemada debido a la rotación de los cultivos de papa (*Solanum tuberosum*) y pastos para ganadería en épocas de verano se requieren riegos suplementarios para la utilización de los terrenos en agricultura; para ello se usa como fuente principal el agua proveniente de Laguna Verde.

Vale la pena mencionar que el páramo está habitado por familias campesinas que tiene sus cultivos en sus predios, pero otro motor de transformación considerable esta asociados a los productores comerciales de papa que arriendan grandes extensiones de tierras para la producción, quienes además de beneficiarse del páramo sin habitarlos han provocado un fenómeno creciente de intención de arriendo de las familias de productores propietarias que consideran más rentable y menos desgastante el arriendo de sus predios.

En cuanto a las prácticas de producción se puede observar que:

- Los productores aplican prácticas de alto impacto especialmente por el inadecuado manejo de suelos y la exposición de los mismos.
- Aplicación de productos agroquímicos sobre los que es importante revisar su nivel de toxicidad y el criterio de selección y aplicación que usan.
- Manejo inapropiado del almacenamiento y disposición final de agroquímicos y sus recipientes contenedores, así como también sobrantes o productos vencidos.
- No hay manejo de arvenses y coberturas nobles.
- No se incorpora materia orgánica al suelo.
- No cuenta con análisis de suelo que permitan reconocer y atender las deficiencias nutricionales del mismo.
- No se cuenta con registros de costos de producción y comercialización.
- La distribución de los espacios de producción en las UPA se hace sin criterios de planificación predial.

- No se cuenta con servicio de asistencia técnica en el municipio.

Por otro lado, otro motor de transformación del páramo son las plantaciones forestales con especies no nativas *Pinus patula* y *Cupressus* (ciprés) en la zona de páramo. Las plantaciones forestales sobresalen en el municipio de Samacá donde llegan a ocupar 597 ha; en el municipio de Ventaquemada hay presencia de esta cobertura que según el proyecto Páramos y Sistemas de Vida tan solo ocupa un área de 4 ha aproximadamente, pero no deja de ser preocupante su impacto negativo sobre el ciclo hidrológico del páramo, como, desde las autoridades locales, la posibilidad de expansión de este.

Desde la articulación de actores: La Comisión Conjunta de las autoridades ambientales con jurisdicción en el páramo es una plataforma activa y articulada. Sería importante escalar la figura de Comisión Conjunta Ampliada para permitir la participación de actores claves como las Secretarías de Agricultura de las Gobernaciones correspondientes e incluso las municipales, debido a que los asuntos relacionados con temas productivos requieren de la articulación de ellas. Para el caso de Corpochivor se cuenta con un equipo humano limitado en número para el desarrollo de acciones en el componente, sin embargo es de destacar que es un equipo cualificado.

Uno de los grandes desafíos de articulación del nodo está relacionado con la tarea que el INCODER venía avanzando en materia de legalización y formalización de la tenencia de la tierra. En su momento esta institución asignó predios a productores en zona de páramo y además de ello entregó recursos para el desarrollo de actividades productivas como la papa y la ganadería bajo modelos de producción tradicional. Corpochivor logró identificar la situación y convocar al INCODER para dar asesoraría sobre el fomento de proyectos productivos basados en prácticas de producción de bajo impacto. De cualquier forma, esta circunstancia es un precedente de la necesidad de trabajo articulado con el sector agropecuario para no generar conflictos entre sectores y con las comunidades por recibir mensajes distintos de instituciones gubernamentales, que por un lado además de entregarles predios en zonas de páramo, les asignan recursos para el desarrollo de actividades productivas; y del otro lado les controlan la ocupación y uso de estos territorios.

Desde la gestión territorial: Algunas de las familias dedicadas a la actividad ganadera se encuentran agremiados en la Cooperativa Boyacense Integral de Lácteos de Ventaquemada. Esta organización está compuesta por 80 familias campesinas ubicadas en 13 veredas del municipio quienes se dedican a la ganadería para la producción de la leche y complementan sus actividades con la agricultura de la papa. De estos productores, 72 son propietarios de los predios y 8 son arrendatarios. Esta organización hace parte del proyecto Producción y Comercialización de Leche en el municipio de Ventaquemada el cual se desarrolla como parte del programa de Apoyo Alianzas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que beneficia a 1 productor de Boquerón y a otro productor de Parroquia Vieja (Instituto Alexander von Humboldt., 2014).

En el nodo se presenta un interés sobre la cosecha de frutos silvestres como opción productiva; para este caso se tiene potencial en especies como *Hesperomeles goudotiana* (mortiño), *Vaccinium meridionale* (agraz), *Macleania rupestres* (uva camarona) sobre los cuales sería importante explorar tanto en aspectos de mercado como de su producción y cosecha.

3.3. Nodo Los Nevados.

El complejo de páramos Los Nevados está ubicado en los departamentos de Caldas, Tolima, Risaralda y Quindío. Hace parte de las jurisdicciones de las Corporaciones Autónomas Regionales de Risaralda (CARDER), con 21.359 ha; Caldas (Corpocaldas), con 31.566 ha, Tolima (CORTOLIMA), con 86.278 ha y Quindío (CRQ) con 6.824 ha (IAvH, 2012).

17 Municipios conforma el Complejo, con un área de 146.027 ha (Sarmiento, Cadena, Sarmiento, & Zapata, 2013); el departamento del Tolima es el que mayor porcentaje de área en el complejo presenta (59,08%, municipios de Ibagué, Anzoátegui, Santa Isabel, Murillo, Villahermosa, Casablanca y Herveo), seguido de Caldas (21,62%, municipio de Villamaría), Risaralda (14,63% municipios de Santa Rosa de Cabal y Pereira) y Quindío (4,67% municipio de Salento)¹⁶.

Dentro de las 146.027 ha del total del complejo de los Nevados, 58.300¹⁷ ha corresponden al Parque Nacional Natural los Nevados, en el Parque las principales actividades económicas están representadas en sistemas productivos de ganadería extensiva y cultivos de papa en aproximadamente 2.740 ha, que representan una intervención del 4.7% del área de Parque en predio privados (Parques Nacionales Naturales, 2006). Adicionalmente en el Parque se desarrolla actividad turística como mecanismo de uso productivo alternativo al agropecuario; en esta actividad se involucran las comunidades asociadas al territorio a través de la prestación del servicio de alojamiento y guía, así como también con la venta de artesanías y productos de biocomercio a los turistas (Parques Nacionales Naturales, 2006).

En jurisdicción del departamento del Tolima al interior del Parque Los Nevados en la zona norte se reporta la presencia de Sistema de producción de papa en monocultivo por pequeños y medianos productores, en suelos de ladera, el cultivo se rota con ganadería extensiva doble propósito. Si bien se considera que el cultivo de papa ha venido disminuyendo en el complejo, para los municipios de la zona norte del Tolima (Herveo, Ibagué, Murillo, Santa Isabel, Roncesvalles y Villahermosa) constituye una fuente de ingresos de aproximadamente el 70% para estos municipios. Respecto del cultivo de papa existe la pérdida del área sembrada fue de 35%

¹⁶ Información tomada del Documento preparado por la Fundación Ecológica las Mellizas en el marco del convenio Especial de Cooperación No.14-13-014-031 suscrito con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"

¹⁷ El dato de 58.300 ha es reportado por el Plan de Manejo de PNN Los Nevados, sin embargo la Investigadora del proyecto María Victoria Sarmiento identifico que la cifra que reporta RUNAP en shape del parque reporta un área de 62.000 ha

durante 1979 y 1984; los principales motores fueron los bajos rendimientos, los altos costos de insumos, arrendamiento de la tierra y mano (CORTOLIMA Y CORPOICA, 2009).

El origen de la semilla utilizada principalmente es de la misma finca o de fincas vecinas o es comprada la semilla la proveedores como FEDEPAPA. Las principales variedades utilizadas son papa pastusa certificada o variedad suprema. El rendimiento promedio para la región tolimense es de 27.6 toneladas por hectárea¹⁸ (CORTOLIMA Y CORPOICA, 2009).

Los tamaños de las fincas productoras de papa oscilan entre 6 a 50 ha, además de alternar su producción con la ganadería doble propósito en las mismas áreas pero diferentes épocas del año, en ocasiones arriendan sus tierras para producción de papa, también utilizan la modalidad de sociedad de “partijero” en donde un socio es el propietario y aporta las tierras y el otro socio es el aparcerero y aporta el trabajo. Para complementar los ingresos familiares trabajan como jornaleros en fincas vecinas que cuentan con producción a mayor escala y cultivan hortalizas, frutas en pocas cantidades y generalmente para autoconsumo.

El trabajo de campo de la Fundación Mellizas permitió identificar algunos ejercicios de producción de papa con modelos agroecológicos en los municipios de Villamaría, Manizales y Marulanda (Caldas), Murillo (Tolima), Pereira (Risaralda) y Génova (Quindío – Páramo Chilí Barragán. De igual manera existen otras actividades pecuarias, con especies menores como cabras, ovejas, cerdos y aves de corral que se realizan en pequeña escala y como actividades familiares de consumo local en los municipios del Tolima.

Por su parte de la producción pecuaria se puede decir que la ganadería es de tipo extensiva sin manejos apropiados en la rotación de potreros, la protección de fuentes de agua y sistema de alimentación intensiva y suplementaria. La producción de leche y carne son bajas debido no solo a las deficiencias nutricionales, sino, a los altos gastos energéticos por desplazamiento del animal en busca de alimento o para ser llevados a los corrales de ordeño, en áreas con terrenos en ladera y altas pendientes. Las razas predominantes son Normando y criollas encontrándose gran cantidad de cruces con razas europeas (Bos Taurus) con vacas criollas, de buena adaptación al medio y el tipo de reproducción es por monta natural. (CORTOLIMA Y CORPOICA, 2009).

El 90% de las ganaderías son de tipo doble propósito con predominio de cruzamientos de las razas Normando, Holstein, Pardo suizo y Cebú. El 4% es de ganadería de leche (Holstein), el 6% son ganadería de levante y para producción de derivados lácteos a nivel microempresarial.

Se destaca la presencia de una fábrica de quesillo semindustrial en el centro poblado El Palomar, de Anzoátegui, Tolima, con una producción diaria de 70 libras y la producción de queso artesanal

¹⁸ la fuente de información reporta que los datos provienen de las encuestas y de los documentos de Corpoica, en el marco del estudio del estado actual (EEA) y Plan de Manejo (PM) de los páramos del departamento del Tolima.

en Murillo, donde puede llegar a 40 arrobas de queso semanales, provenientes de veredas con influencia en páramo, comercializadas en la cabecera municipal y en el municipio del Líbano (Fundación Ecológica Reserva Las Mellizas, 2015).

Desde el SIRAP – Eje Cafetero se escogió el sector de campo alegre como la ventana de trabajo del proyecto. El sistema productivo predominante en esta zona es la ganadería extensiva que como patrón de ocupación del territorio aborda diferentes gradientes altitudinales desde bosque altoandino hasta zona de páramo.

¿Dónde están ubicados los conflictos sociambientales del nodo?

Sin duda alguna la presencia de pobladores en el páramo desarrollando actividades productivas agropecuarias es uno de los tensionantes más grandes al ecosistema, sin embargo no siempre la ocupación del páramo es una decisión de las comunidades campesinas; en la vereda el Palomar, de Anzoátegui, Tolima, y en la vereda San Pablo, en Neira, Caldas, según reporta Fundación Mellizas en su informe, se encuentran parceleros a quienes el INCORA (hoy INCODER) les asignó tierras para desarrollo de proyectos productivos en áreas de páramo. De este modo, la desarticulación sectorial entre ambiente y agricultura favorece la presencia de tensiones que generan conflictos sociambientales en el nodo.

La producción agropecuaria es el centro de los conflicto, para este nodo se cuenta con datos de costos de producción del cultivo de papa que permiten revisar qué tan rentable es para el productor el modelo empleado. La Tabla número 4 resume la rentabilidad del cultivo de papa de la zona norte del departamento del Tolima que hace parte del nodo.

Tabla N°4. Rentabilidad de cultivo de papa en zona norte del Tolima

Concepto	Valor
1. Rendimiento (ton/ha)	6
2. Costos de producción (\$/ha)	4.301.000
3. Precio de venta (ton/ha)	760.000
4. Ingreso producción: (1X3)	4.560.000
5. Utilidad Bruta: (4-2)	259.000

Fuente: CORTOLIMA y CORPOICA

Según reporta la fuente de los datos, la rentabilidad varía según los costos de transporte, sin embargo el modelo de producción soportado en la aplicación excesiva de productos agroquímicos no le permite ser rentable además de causar impactos ambientales negativos al ecosistema y los servicios que este presta. Los municipios del complejo que tienen mayor presencia de cultivo de papas son Villa María y Marulanda en donde se reportan UPA de 1 a 10 ha con destino a mercados locales y consumo familiar.

Otros productos que se cultivan son la arracacha, cebolla larga y arveja, así como los frutales de clima frío, los cuales interactúan con el sistema pecuario. En los municipios de Anzoátegui, Santa Isabel y Murillo se han iniciado procesos de siembra de yacón¹⁹ a más de 3000 metros de altitud. Se reporta la presencia de actividades productivas en pequeña escala de cultivos de cubios, habas, maíces, y frutales como peras, y duraznos.

Las prácticas productivas que se emplean en la producción de papa resultan ser de alto impacto para el suelo, la calidad del agua y la salud de productores y jornaleros, principalmente por la aplicación excesiva de productos agroquímicos de alta toxicidad y sin medidas básicas de protección para aplicación de estos. La propuesta estaría en la línea de revisar el proceso de producción agroecológica de papa del sector de Villamaría y Marulanda para ver la capacidad de réplica del mismo en esta zona.

Continuando con los sistemas de producción, la ganadería extensiva produce alta degradación de suelos y acelerados procesos erosivos además de tener como resultado baja productividad animal. A ello se le suma la alta concentración de la tierra, existiendo grandes haciendas ganaderas latifundistas, la tenencia de la tierra indica propiedades de 50 hasta 3.000 hectáreas. El 76% de los predios son explotados por sus propietarios, y el 24 % son arrendatarios, lo que indica que los propietarios no permanecen en su explotación (CORTOLIMA Y CORPOICA, 2009). Este es sin duda un reto para el proyecto en términos de participación y empoderamiento de los procesos que se adelantaran desde los agregados y por su puesto los propietarios de las Unidades Productivas.

Para el caso de los sistemas alternativos no existen mercados especializados, la carne que se produce tiene como destino el consumo interno en los municipios y la leche se comercializa en mercados regionales en dónde se da la presencia de empresas procesadoras que además generan productos como yogur, arequipe y queso, de igual forma existe la figura de intermediarios o “cruderos²⁰”. El nodo tiene planteado el desarrollo de un estándar de ganadería sostenible de alta montaña, se sugiere tomar como punto de partida la validación de los principios y criterios de la Norma de Ganadería de Sostenible de la RAS y ajustarla a las condiciones particulares del territorio, no se puede perder de vista que además de la tarea técnica de generar y validar el estándar, este debe estar acompañado del desarrollo de mercados que permitan la comercialización de los productos.

Desde la articulación de actores: El nodo cuenta con la plataforma de gestión de Áreas Protegidas de la Ecoregión Cafetera denominado SIRAP Eje Cafetero, desde esta plataforma los actores institucionales y de la sociedad civil que están interesados y son claves en la gestión de conservación de estas áreas trabajan de forma articulada en la definición de acuerdos regionales

¹⁹ Tubérculo de origen andino.

²⁰ Los cruderos son definidos por la Fundación las Mellizas en su informe como comercializadores de leche que compran en la zona alta el producto y lo venden en las cabeceras municipales sin realizarle tratamiento alguno.

para orientar los temas de interés común. Desde el SIRAP EC se reactivará la mesa de Páramos que operará para el proyecto como el Comité Territorial. Por tratarse de una plataforma en la que el énfasis ha sido la gestión de las Áreas Protegidas los temas de sistemas de producción sostenible no ha sido el fuerte de las discusiones y han estado lideradas por centros de investigación y ONG especialistas en la materia que no participan regularmente de este espacio. Por ello la oportunidad de fortalecimiento en esta línea es importante, así como también lo es la vinculación de las Secretarías de Agricultura de los departamentos en los que se realizarán las intervenciones de sistemas de producción y las alcaldías municipales encargadas de la tarea de asistencia técnica.

Si bien las zonas de trabajo seleccionadas por el SIRAP EC para abordar el componente de Sistemas de Producción Sostenible son de producción ganadera, el trabajo que se desarrollará en otros nodos con el cultivo de papa representa también una oportunidad de abordaje de las problemáticas que se presentan en la zona norte del departamento del Tolima por la producción del tubérculo, por lo que la participación de actores claves de este territorio se hace necesario.

Las dinámicas productivas de este territorio dan cuenta de una producción ganadera con uso de grandes extensiones de tierra en distintos gradientes altitudinales y de los cuales los propietarios son ausentes, por tanto la actividad productiva queda en cabeza de los agregados de las fincas. Este fenómeno requiere un abordaje particular por cuanto es probable que la asociatividad no represente interés a los propietarios y se deben explorar otras opciones de redes de gestión territorial productiva y comercial.

Este nodo y el nodo de Hermosas tienen posibilidad de trabajo articulado intersirap para tratar asuntos técnicos relacionados con el sistema productivo ganadero, de forma que los procesos de intercambios de experiencias que se tiene planteados en el Proyecto se puede dar desde el apoyo a la articulación de estas plataformas.

Para finalizar, otro aspecto por trabajar en este nodo tiene que ver con el acercamiento a los gremios productivos (FEDEGAN) para explorar oportunidades de trabajo conjunto y posibilidad de réplica de los procesos de reconversión productiva que desde las partes se tienen.

Desde la gestión territorial: En la actualidad FEDEGAN y su proyecto GEF Ganadería Sostenible adelantan acciones de reconversión productiva (modelo silvopastoriles) en fincas de Santa Rosa de Cabal, como ya se mencionó desde la articulación, para el proceso que adelantará el proyecto es valioso conocer esta experiencia y plantear un taller de intercambio con los productores del proyecto Páramos y los productores del GEF ganadero.

Desde la asistencia técnica el trabajo debe enfocarse en el trabajo con las Secretarías de Agricultura y las Alcaldías Municipales, además de trabajar directamente con el personal técnico que asiste a algunas de las fincas que acceden al servicio privado de manera que se logre la

vinculación de estos al proceso y que no se presenten dificultades.

Desde la investigación: Producto del ejercicio de reconversión social ganadera que desde CARDER se adelantó en apoyo con CIPAV, se ha desarrollado un proceso de investigación de biodiversidad funcional asociada a sistemas silvopastoriles que ha tenido como avances la recopilación de datos de más de 10 años de trabajo. Se propone retomar este proceso, revisar su estado de avance y dar un impulso en el marco del proyecto. De otro lado, el trabajo de implementación de sistemas silvopastoriles realizado por CARDER podría ser la oportunidad para analizar el impacto de la planificación predial y la reconversión ganadera en el paisaje, aprovechando el tiempo de implementación que se tiene.

Finalmente CARDER ha manifestado el interés de investigar el potencial de algunas plantas aromáticas como oportunidades de biocomercio en el nodo.

3.4. Nodo Las Hermosas.

El complejo las Hermosas tiene una extensión total de 208.011 ha, está ubicado en la Cordillera central en jurisdicción de los departamentos de Cauca (0.5%), Tolima (66,05%) y Valle del Cauca (33%).

En el complejo tienen origen los ríos Nima, Tuluá y Bugalagrande de los cuales se abastecen 300.000 habitantes de Palmira y 200.000 habitantes de Tuluá, de igual forma son fuente para el consumo sector pecuario (ganadería) e Industrial (caña), alrededor de 110.000 ha de la agroindustrial de la caña en el Valle del Cauca demandan agua de las fuentes que nacen en el páramo. Adicionalmente se presenta consumo asociado a producción de energía debido a las 5 centrales hidroeléctricas presentes en la región²¹.

Los sistemas productivos en esta región son la ganadería y la agricultura. La ganadería extensiva y dirigida a la producción de leche, mientras que las actividades agrícolas se desarrollan en menores áreas a través de cultivos de papa, cebolla, maíz, frijol, arveja y hortalizas. Así mismo, y en la zona de influencia del páramo se cultivan frutales como mora, granadilla, tomate de árbol y fresa (Morales M. , y otros, 2007).

La tenencia de la tierra en el nodo ese clasifica en tres grupos: 1) Grandes propietarios que no residen en sus predios y cuentan con administración o mayordomo, realiza visitas esporádicas a la zona o en algunos casos nunca visitan, 2) Pequeños propietarios que habitan y trabajan en sus predios. Generalmente se trata de predios heredados y son los más escasos; y 3) Campesinos sin

²¹ Información consultada en presentación elaborada por CVC 2015, Proyecto: Páramos Biodiversidad y Recursos Hídricos de los Andes del norte.

tierra que se emplean en las fincas de los dos casos anteriores y constituyen la mayor parte de la población, se relacionan con la región a través de su trabajo ya que no participan, generalmente, en labores comunitarias (UAESPNN, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, 2005).

El área de influencia del presente proyecto se encuentra por encima de los 2.800 msnm, específicamente en las áreas de las Cuencas hidrográficas Amaime, Tuluá, Bugalagrande, Sabaletas – Guabas – Sonso – El Cerrito (Pan de Azúcar y las Domínguez) y Desbaratado – Bolo – Fraile.

En las áreas de intervención seleccionados por la CVC el sistema de producción predominante es la ganadería extensiva para la producción de lácteos (Desde Barragán y Santa Lucia en Tuluá hasta Palmira y Cali) y ganadería extensiva doble propósito (Desde Tuluá a Yumbo). Es de destacar que la producción agroindustrial de caña de azúcar ubicada en Cali, Palmira, Buga, Tuluá, Sevilla, Candelaria principalmente, son usuarios directos del servicio de regulación hídrica que provee el páramo de las Hermosas.

La parte alta de la cuenca del río Anaima se caracteriza por la escasa población en la zona, la cual básicamente está ocupada por propietarios ausentistas que dedican sus tierras a la ganadería extensiva. Las UPA de la zona se caracterizan por abarcar diferentes gradientes altitudinales que van desde los 1850 a 3.600 msnm, cobijando Bosque Subandino, Bosque Andinobajo, Bosque Andino Alto, Bosque Alto-Andino y Páramo²².

¿Dónde están ubicados los conflictos sociambientales del nodo?

El Plan de Manejo del PNN las Hermosas reporta alta transformación del ecosistema de páramo y bosque altoandino (3300 a 4300 msnm) al interior del Parque en Tuluá, Buga, Pradera, Río Blanco y Chaparral; lo que corresponde al 6,7% del área del Parque, cerca de 8 mil ha intervenidas. De igual forma se reporta la desecación del humedal al interior del parque.

La actividad ganadera que se concentra en los municipios de Tuluá, Buga, Pradera, Chaparral y Río Blanco, adelanta prácticas altamente impactantes como la quema de áreas naturales, desecación del humedal, pastoreo extensivo, uso de agroquímicos y productos veterinarios y la presencia de animales domésticos como perros que impactan la biodiversidad nativa. En el mismo sentido el PNN Las Hermosas recibe presión desde sus zonas aledañas en forma altitudinal por actividades como la ganadería y el cultivo de amapola (UAESPNN, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, 2005).

El Plan de Manejo del Parque también reporta la presencia de actores armados y el uso directo de la biodiversidad por parte de estos, ello dificulta la gestión de las entidades gubernamentales;

²² Las Unidades Fitosociológicas referidas fueron tomadas de los datos generados por el proyecto Ecoandes – Tomas Van der Hammen en 2007 en Atlas de Páramos.

una de las actividades más complejas de efectuar en estas condiciones y al tiempo más necesarias, es la investigación con énfasis en el impacto de las actividades productivas (ganadería y amapola) en los servicios ecosistémicos del Páramo.

La CVC por intermedio del grupo de reconversión productiva ha adelantado ejercicios de reconversión en ganadería en las zonas de Barragán y Santa Lucía, Cuenca Tuluá y Buga la Grande. El proceso involucró 5 fincas en las que se trabajó en promedio en 14 ha en cada una de ellas. En estas zonas los perfiles de los productores están asociados generalmente a grandes extensiones. Los productores que más hectáreas tienen están alrededor de 700 ha, mientras que en promedio un pequeño productor tiene 60 ha. Sin embargo en estos municipios hay un reclamo de los productores que solicitan vincular otras fincas a los procesos de reconversión, debido a que el trabajo se ha concentrado con las mismas. Sin embargo la capacidad de cobertura que tiene el personal disponible de la CVC es realmente insuficiente y argumentan que la continuidad con las familias está dada principalmente por la voluntad de trabajo de las mismas.

El proyecto GEF: Mosaicos de conservación – PNN La Hermosas SIRAP MACIZO²³, el cual desarrollo acciones durante tres años (2011- 2014) en 51.533 del PNN Las Hermosas, priorizó tres zonas de trabajo para el desarrollo de procesos como el Impulso de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, la planificación predial de fincas ganaderas y la gestión territorial. Las siguientes son las áreas que fueron intervenidas:

1. Municipio de El Cerrito (Impulso de RNSC).
2. Subcuenca Toche, sector La Nevera del municipio de Palmira (planificación predial en fincas ganaderas)
3. Corredor páramo Las Domínguez y el PNN Las Hermosas (Trabajo con actores territoriales).

El proyecto selecciono 9 predios para realizar ejercicio de planificación predial e implementación de las HMP. Los propietarios de los predios seleccionados debían manifestar su voluntad de participar el proceso planificación o constitución en RNSC y tener un porcentaje mayor al 20% de área con cobertura vegetal de ecosistema estratégico, además de que la cobertura de bosque natural deberá permitir la conectividad entre los predios que se planeó compartieran la misma microcuenca. Se trabajó en áreas pilotos de mínimo 5 ha. La continuidad del proceso en estas zonas de trabajo es una prioridad para el componente de Sistemas Productivos Sostenibles del Proyecto Páramos en este nodo.

Desde la articulación de actores: Una ventaja que tiene la CVC sobre las demás corporaciones socias del proyecto es la presencia de un grupo de profesionales de reconversión productiva, esto representa un capital interno no solo por la posibilidad contar con profesionales del área sino también por la experiencia que estos tienen en las dinámicas del territorio, sus comunidades y

²³ En el capítulo 5 se encuentra la descripción más detallada de este proceso.

medios de vida, sin embargo al interior del mismo grupo se detectan dos oportunidades de fortalecimiento que el Proyecto Páramos podría abordar; en primer lugar el equipo reconoce necesita de proceso de formación y capacitación que les permitan actualizarse y orientarse a modelos de producción sostenible, de manera que su trabajo pueda verse fortalecido en este ámbito; en segundo lugar existe la necesidad de articular el trabajo que desde el grupo de reconversión se adelanta con los diversos proyectos de otras áreas de la corporación que abordan este componente, de manera que los avances y logros que se van construyendo desde proyectos se conviertan en capital de la corporación más que del proyecto puntual.

Fruto del proyecto GEF Mosaicos de Conservación SIRAP – Macizo, se conformó el grupo de trabajo local las Herosas – Anaime, que se constituyó en un espacio de articulación entre actores claves para la planificación, gestión y manejo del territorio. Dese este escenario se trabaja con tres organizaciones de productores ASOGRIGÁN (35 asociados), ASURNIMA (63 asociados), y ASOANAIME (115 asociados), la Alcaldía de Palmira, la Alcaldía del Cerrito, y La Fundación Ambiente Colombia. Esta base social será retomada en el marco del proyecto páramos.

Una demanda sentida de los productores de las organizaciones que conforman el grupo de trabajo local es la capacitación en prácticas de producción sostenible y búsqueda y desarrollo de mercados. La venta de la leche se hace compleja por la falta de infraestructura vial que permita su transporte y aunque existe asociatividad, su nivel aún no les ha permitido incursionar en temas de mercados de manera asociativa. Para este caso sería clave:

- a) Retomar proceso de planificación predial e implementación HMP con las fincas ya trabajadas.
- b) Ampliar el proceso a otras fincas.
- c) Para las fincas que no pueden contar con el acompañamiento directo del proyecto, es posible considerar proceso de capacitación para que los asociados interesados en el avance voluntario cuenten con el conocimiento para iniciar el proceso.
- d) Orientar a las organizaciones en temas claves de asociatividad y mercados.
- e) Evaluar opciones de agregación de valor del producto para la exploración de mercados interesados.
- f) Escalar los productos que desde procesos como GEF – Mosaicos se generaron en términos de metodologías de planificación predial participativa y HMP para consolidarlos como estrategias y herramientas institucionales de aplicación a procesos de reconversión productiva que orienta la corporación.

Desde la gestión territorial: Es claro que el proyecto Páramos dará continuidad al proceso que inicio el Proyecto GEF ya mencionado, los logros de este último serán el punto de partida en temas del componente de Sistemas Productivos Sostenibles.

Un reto importante en la gestión territorial tiene que ver con los acercamientos que se requieren con las alcaldías de los municipios que tienen área en páramo y que además son las responsables de la prestación del servicio de asistencia técnica, para acordar ejercicios de inclusión del enfoque de producción sostenible en los equipos técnicos y procesos que desde estas entidades se lideran.

Desde la investigación: GEF – Mosaicos SIRAP Macizo deja como experiencia el haber tardado más de lo estimado en la construcción de la estrategia de monitoreo del proceso de reconversión productiva, se construyó la línea base de los sistemas de producción pero el tiempo del proyecto no alcanzó para monitorear la fase posterior a la implementación de las HMP por lo que la oportunidad para el Proyecto Páramos en este nodo estaría en esta línea.

3.5. Nodo Chiles – Cumbal.

El complejo de páramos de Chiles – Cumbal tiene una extensión 63.233 ha en jurisdicción total de la Corporación Autónoma Regional CORPONARIÑO y cubre 17 municipios.

El páramo de Chiles – Cumbal se encuentra ubicado en la provincia Norandina del departamento de Nariño, la producción agrícola de esta área del departamento además de aportar a la economía es fundamental para la seguridad alimentaria de comunidades indígenas y campesinas que hacen parte de la red de pobladores del páramo; se destacan allí los cultivos de papa, maíz y frijol.

Respecto de las coberturas del suelo en el páramo de Chiles, el área agrícola heterogénea ocupa 12.214 ha correspondientes al 19.31% del área total del páramo, mientras que el área de pastos ocupa 3.043 ha que representan 4,81% del área del complejo. Las cifras dejan ver que en el complejo la presencia de la agricultura es más representativa que la ganadería, sin embargo se debe considerar que las áreas destinadas para siembra de cultivos como la papa, son también destinadas para la tenencia de ganado, por tanto no se debe desestimar que la actividad pecuaria del nodo ocupe más área de la reportada solo en cobertura de pastos.

El cultivo de papa no solo es importante al interior del complejo:

El 50% de los municipios de Nariño son productores de papa, abastecen el consumo total departamental y el 93% del consumo de los departamentos del Valle, Risaralda, Quindío y Caldas. Es uno de los cultivos más intensivos en mano de obra y en el cual existe una mayor participación de todos los integrantes de la familia (CORPOICA, 2004). Desde el punto de vista socioeconómico este cultivo es de gran importancia para el departamento debido a que involucra alrededor de 30.000 familias y genera un considerable número de jornales/año. El 80% de los productores poseen pequeñas extensiones de tierra

(inferiores a 3 ha) mientras que el 20% de los medianos y grandes productores poseen cultivos que oscilan entre 10 y 20 ha (URPAS, 1999).

En su mayoría, la población de las zonas de influencia del complejo es indígena y campesina. Las principales actividades productivas para estas comunidades son la agricultura, la ganadería, la elaboración de artesanías y los cultivos de papa, maíz, trigo y cebada son los más tradicionales. Después de la producción de leche, la de papa es la segunda fuente de ingresos de los habitantes del páramo. Se cultivan diferentes variedades de papa clasificadas como tradicionales (parda pastusa, Capira, ICA Nariño, roja, papa criolla amarilla y morasurco), y variedades nuevas como parda suprema, betina, roja Nariño. Las variedades de mayor adopción entre los agricultores son la parda pastusa (78% de productores), ICA Nariño (75%), Huila roja e ICA morasurco (47%), guálcala (30%), ICA San Pedro (16%) y Diacol Capira (9%) (CORPOICA, 2004).

La producción de tipo agrícola en la finca no constituye una fuente representativa de ingresos familiares. El sistema productivo más generalizado es Papa-Pasto, en el cual el cultivo de papa es utilizado como técnica de renovación de praderas. Lo que ha generado la pérdida de las habilidades y motivación de los indígenas en el manejo de los cultivos tradicionales, la aparición de enfermedades que no se conocían, la pérdida de capacidad productiva de los suelos, lo que unido a la falta de asistencia técnica y a la apropiación de tecnologías no apropiadas y fenómenos naturales de difícil predicción y manejo (heladas) dan como resultado una agricultura de subsistencia que en muchos de los casos genera pérdidas al productor. Actividades complementarias se presentan como opción de ampliación de ingresos de las familias (IAVH, Cabildo Indígena de Chiles, Corpornariño, WWF., 2009).

Los procesos pecuarios para la producción de leche y sus derivados son los principales aunque también, en menor proporción, se da la cría de porcinos, aves, conejos, cuyes y truchas. La actividad artesanal en este complejo de páramos tiene aceptación en el mercado tanto nacional como internacional: se elaboran tejidos de lana de oveja e hilos sintéticos (Morales M., y otros, 2007).

En el resguardo de Chiles, se encontró que existen un total de 1101 predios correspondientes a un total de 3429,28 has, las cuales son de uso privado, y un total de 8580,93 hectáreas pertenecientes al resguardo de Chiles. De la información obtenida se puede concluir que de acuerdo a los predios el 32.43 % corresponden a predios que se encuentran en el rango de ½ hectárea, los predios cuyo rango se encuentra de 0.5 a 1 hectárea abarcan el 17.08 %, los predios de 1.1 a 2 hectáreas corresponden a un 20.98%, de 2.1 a 3 hectáreas un 11.53%, de 3.1 a 4 un 4.72%, de 4.1 a 5 un 3.81 y menores o iguales a 5 hectáreas corresponden a un 9.45% (IAVH, Cabildo Indígena de Chiles, Corpornariño, WWF., 2009).

¿Dónde están ubicados los conflictos sociambientales del nodo?

CORPONARIÑO adelantó el proyecto de Unidades Productivas en 36 municipios del departamento durante 4 años de trabajo, los 12 municipios con páramo participaron de él. El proyecto se origina como piloto local del proyecto CHECUA, se enfocó en desarrollar técnicas de agricultura de conservación y labranza mínima para disminuir costos de producción, tiempos de preparación del suelo y garantizar la seguridad alimentaria. La Corporación implementó un modelo demostrativo el predio Chimayoi, pero con el paso del tiempo y por falta de interés de los Directores de la Corporación no se continuó con el proyecto y por ende tampoco se continuó con el centro demostrativo. Dentro de las acciones adelantadas por este proyecto se promovió la planificación predial y la disminución de los costos de producción implementando prácticas que tendían a la disminución progresiva de productos agroquímicos; la disminución de los costos de producción fue medida hasta en 30%.

Aunque se dieron avances en muchos municipios no se terminó de buena forma el proceso. Faltaron alianzas con instituciones como el SENA para trabajo con la comunidad y la articulación con Secretaría de Agricultura de la Gobernación. Mientras operó el convenio con las Alcaldías municipales, se logró garantizar asistencia técnica desde las UMATAS, hoy por hoy esto se ha venido desmontando progresivamente. Por otro lado se destaca el respaldo de instituciones especializadas como GIZ y la vinculación de los municipios en el proyecto.

Basados en la experiencia del proyecto Unidades productivas pero dándole una orientación a las pequeñas parcelas de las comunidades indígenas se desarrolló la estrategia de Chagras. La estrategia de Chagras se centró en fortalecer y garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades Indígenas de la zona. Las Chagra son Unidades de producción tradicionales de comunidades Indígenas. Durante este proceso se estudiaron las prácticas agrícolas tradicionales de las que hacen uso las comunidades indígenas y se trabajaron huertas en arreglos hortofrutícolas. El modelo se complementa con el uso de energías alternativas.

El proyecto Chagras fue financiado por Fondo Acción Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo. Las comunidades indígenas de las zonas de páramo se sustentan de la producción lechera y de porcinos; en la actualidad en esas zonas se tienen procesos de alianzas productivas. Otras entidades que intervienen el territorio han querido recoger el modelo, pero han cambiado el enfoque del mismo, de manera que incentiven la producción de alimentos que no tienen que ver con la cultura Indígena y su dieta alimenticia.

Desde la articulación de actores: Corponariño actualmente adelantan procesos de fomento a la producción sostenible, por intermedio de un plan de acción que tiene énfasis en 4 sistemas productivos: papa, frutas, hortalizas y producción animal de ganado vacuno y porcicultura. Las acciones de este proceso están enfocadas a socializar la normatividad nacional. Se destacan los Acuerdos de producción más limpia con asociaciones de productores de papa, hortalizas,



frutas, ganado lechero y cerdos. Aquellos productores que cumplen con el Plan de Manejo que acompaña la corporación reciben un kit considerado como un incentivo es de aproximadamente 700.000 pesos, los cuales provienen de recursos propios de CAR. El proceso de acuerdos de producción más limpia con los productores se basa en planificación predial y el compromiso de los productores en implementar las recomendaciones de la corporación.

En el ejercicio de estas labores el grupo de la Corporación se ha encontrado con un proyecto que adelanta Incoder, desde este proyecto se fomenta la producción agropecuaria por encima 3000 mts, la contaminación cuencas con productos químicos y producción en laderas. La corporación quisiera encontrar un mecanismo de articulación con las instituciones del sector agrícola para socializar cuales son las consideraciones ambientales necesarias para fomentar proyectos productivos en el territorio. Los procesos de Incoder aportan 24 millones de pesos por productor para el desarrollo de actividades agropecuarias.

Desde el sector lechero se pagan aproximadamente 600 pesos por litro de leche sin calidad y 1030 pesos por leche producida bajo Buenas Prácticas Ganaderas. Las empresas encargadas de la compra y comercialización del producto en la zona son: Colanta, Alpina, Fleischmann, Alquería y Colacteos que es la industria local. Es clave aprovechar los espacios y ejercicios que la corporación adelanta en capacitación sobreproducción sostenible para ampliar el espectro de beneficiarios de las mismas y propiciar que las empresas que comercializan la leche generen acuerdos comerciales con los productores.

Por último aunque las relaciones con la Gobernación han sido difíciles, entablar canales de articulación disminuiría en parte los inconvenientes que se presentan en campo. La Gobernación quiere que CORPONARIÑO presente proyecto de agroturismo, para el próximo CONPES AGROPECUARIO para el departamento que se espera adelantar durante el 2016. Esto para las zonas de Chiles, Cumbal y Azufral.

Desde la gestión territorial: En el marco del proceso de declaratoria de Paja Blanca se inició proyecto de control de acciones antrópicas que comunidades hacen en zona de influencia del Páramo de Paja Blanca. El énfasis son temas de ordenamiento, problema de conflictos de uso del suelo, desde la conservación de la Biodiversidad y los ecosistemas; desde esa oportunidad se habla del componente de sostenibilidad al ejercicio de inclusión de varias alternativas o elementos que le permiten a la unidad productiva ser más sostenible. La estrategia de componente de sostenibilidad se concerta con las comunidades y plantea abordar: alternativas energéticas, Manejo aguas residuales y finalmente los arreglos agrosilvopastoriles. Los productores se comprometen a intervenir su sistema productivo y permiten las actividades de restauración que adelanta la Corporación.

Luego de la aplicación del modelo se presentó un reclamo de las comunidades en razón a que las personas que accedían a la aplicación de los componentes eran ellas que tenían áreas para liberar, quienes son los que tienen mejores condiciones de vida; hoy se busca un mecanismo que permita superar esta barrera.

Algunas oportunidades de trabajo para el nodo:

- Las especies menores y la cullicultura son opciones que sería interesante explorar en la zona.
- El equipo de la corporación considera importante capacitarse en temas de agricultura sostenible.
- Existe interés de explorar cultivos promisorios como el mortiño.
- Corponariño quiere retomar la experiencia de PNUD en la Cocha, Corregimiento El Encano y en Túquerres, en temas de producción sostenible y conocimiento tradicional de la agrobiodiversidad. En la Cocha se trabajó con la Asociación campesina – “ASOYARCOCHA” y el Resguardo indígena Quillasinga “Refugio del Sol”; y en Túquerres con la Asociación de Mujeres Indígenas Warmikuna Tekalacre “WARMIKUNAS”

http://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/operations/projects/environment_and_energy/incorporacion-del-conocimiento-tradicional-asociado-a-la-agrobio.html

Desde la investigación: En el marco del Plan de Acción en Biodiversidad de Nariño se plantea como premisa “que los bienes y servicios de la biodiversidad y las alternativas productivas aporten al desarrollo sostenible de Nariño”, por tanto se planteó como prioridad el aprovechamiento de la biodiversidad bajo un enfoque sostenible que promueva el desarrollo de cadenas de valor con retribución justa y equitativa de los beneficios derivados. Para lograr lo anterior se plantean tres estrategias: Esta variable se concreta a través de las siguientes estrategias:

- a) Uso sostenible del potencial de la biodiversidad, bajo el enfoque de cadenas de valor.
- b) Promoción de sistemas culturales asociados a la producción sostenible.
- c) Promoción de sistemas productivos sostenibles.

Una de las acciones adelantadas bajo la estrategia de Uso sostenible del potencial de la biodiversidad bajo el enfoque de cadena de valor, está centrada en los recursos genéticos desde donde se planteó realizar estudio de especies promisorias. En 2008 en el municipio de Mallama se inició este trabajo con especies de plantas medicinales ubicadas 3600 msnm, se lograron identificar 70 especies en un trabajo conjunto con comunidades indígenas de esta zona y se priorizaron 3 de ellas, nombres comunes: levanta muertos, calestonendra y gallinazo (por confirmar nombres científicos).

De estas especies se inició trabajo con la planta gallinazo, a la que se le adelantó estudio fitoquímico y de mercado en conjunto con la Universidad de Nariño y la Universidad Nacional. Se evaluó el efecto nematocida de los componentes activos de esta planta en el cultivo de lulo y tomate de carne. Hasta el momento el proceso se ha avanzado sin consultas previas a las comunidades pero en compañía de las mismas. La Corporación no conoce los protocolos de aprovechamiento genético de especies no maderables y realizó un acercamiento con el Humboldt para solicitar apoyo en este asunto, sin embargo quisieran contar con mayor asesoría en la materia. Las otras dos plantas priorizadas tienen estudios de metabolitos secundarios y sondeo de mercados.

Para el 2008 en la zona de Azufral con comunidad campesina y del cabildo Túquerres, se trabajó en la identificación de 105 especies de plantas medicinales. De estas 105 se priorizaron 3 especies a las que se les hicieron estudios de metabolitos secundarios y se identificaron componentes anticancerígenos en ellas.

Para Paja Blanca en 2010 en el marco del proceso de declaratoria se revisaron 154 especies promisorias en categorías como alimento, colorantes, aserrío, construcción, forrajes, propiedades dendroenergéticas, aditivos alimenticios y mágicos rituales. Producto de lo anterior se formuló un proyecto para aprovechar las especies de flores y follajes, se seleccionaron 5 especies que requieren producción bajo invernadero y se identificó la posibilidad de venta del material de propagación. Anturios, palma, orquídeas son algunas de las priorizadas. Para 3 de las 5 especies se hicieron estudios de metabolitos secundarios y se identificaron componentes anticancerígenos.

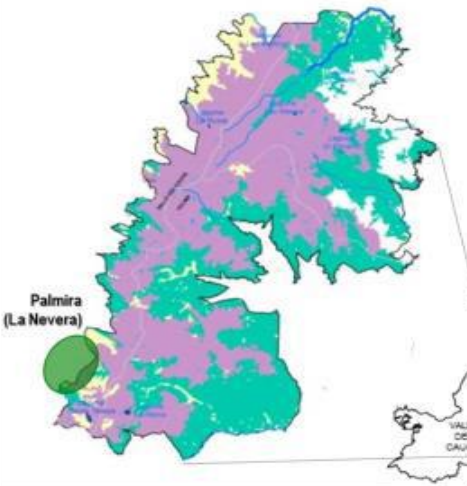
De otro lado el nodo destaca al territorio Cofán por ser reconocido por su medicina ancestral, en esta zona se adelantó el mismo trabajo de identificación de especies medicinales y hallaron 30 de ellas sobre las cuales se avanzó tan solo en temas de estudios etnobotánicos.

En la corporación ha sido difícil querer invertir en algo que parece tan incierto como la investigación en esta línea y por ello no se ha continuado con la financiación de los procesos de investigación, sin embargo se espera pueda darse este impulso desde el proyecto Páramos.

5. Sistematización de casos en torno al páramo.

En este capítulo se documentan algunos casos considerados de relevancia para el componente de sistemas productivos sostenibles del proyecto, de esta manera se busca por una parte, dar reconocimiento a la existencia de herramientas técnicas que implican no partir de cero en la intención de adelantar procesos de reconversión en los sistemas productivos de alta montaña presentes en los nodos, y por otro lado analizar lecciones aprendidas y encontrar claves de éxito en estos casos que permitan orientar las iniciativas que desde el proyecto se apalancarán.

Caso 1: Aporte al ordenamiento ambiental del territorio en áreas de influencia del Parque Nacional Natural las Herosas en el municipio de Palmira.

	Descripción
Nombre	Aporte al ordenamiento ambiental del territorio en áreas de influencia del Parque Nacional Natural las Herosas en el municipio de Palmira.
Sistema Productivo	Ganadería para producción de leche de alta montaña.
Ubicación:	<p>El proyecto se implementó en el microcuenca Toche y Los Chorros de la cuenca hidrográfica del río Amaime, sector La Nevera municipio de Palmira departamento del Valle del Cauca.</p> <div data-bbox="711 764 1175 1247" data-label="Image">  </div> <p>Se intervinieron 9 unidades productivas conformadas por 18 predios.</p> <p>El informe final del proyecto reporta que el área de implementación, en términos de las acciones de ordenamiento ambiental de las unidades productivas se cubrieron 3.192,4 has enmarcadas dentro de una matriz de Bosques densos y páramos con parches de pastos enrastrados, en las áreas de pastizales y rastrojos se desarrolla la actividad de ganadería de doble propósito bajo el sistema de pastoreo extensivo, estos sistemas se caracterizan por una baja carga animal, baja productividad láctea y altos impactos ambientales.</p> <p>En cuanto a los ecosistemas presentes en el área a intervenir se identificaron: i) Herbazales y pajonales extremadamente frío pluvial en montaña fluvio-glacial en un 48%. ii) Herbazales y pajonales muy frío muy húmedo en montaña fluvio-glacial en un 27%. iii) Bosque muy frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional en un 25% (ASOCAÑA , ASURNIMA, PARQUES NACIONALES NATURALES., 2014)</p>

<p>Problemática asociada</p>	<p>Mitigar los efectos de las actividades productivas (ganadería extensiva) que se adelanta en la unidad de estudio y que presentan impactos negativos sobre el área protegida y su zona amortiguadora.</p>
<p>Objetivos – meta – alcances</p>	<p>Objetivo General: Aportar al ordenamiento ambiental del territorio en el Parque Nacional Natural Las Hermosas y su zona de influencia, en el sector La Nevera municipio de Palmira.</p> <p>Objetivo Especifico 1: Implementar acciones de ordenamiento ambiental en 9 unidades productivas superpuestas con el Parque Nacional Natural Las Hermosas y paisajes adyacentes, acorde con la planificación predial concertada entre el equipo técnico de PNN y los propietarios.</p> <p>Meta 1.1. 18 Kilómetros de aislamientos que incluyen áreas en procesos de restauración (páramo, bosques andinos y humedales).</p> <p>Meta 1.2. 45 Has que implementan procesos de reconversión ganadera de acuerdo a la planificación predial de nueve unidades productivas.</p> <p>Meta 2.1. 9 familias del área de ejecución del proyecto, capacitadas en producción sostenible y conservación.</p> <p>Meta 2.2. Una Asociación de Agricultores y Lecheros de la Nevera (Asoagrigan) fortalecida organizativamente.</p>
<p>Actores involucrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia ASOCAÑA. • Asociación de Usuarios de la Cuenca del río Nima ASURNIMA. • Parques Nacionales Naturales. • Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad. • Propietarios de 9 unidades productivas localizados en la zona de influencia del Parque. • Asociación de Agricultores y Ganaderos de la Nevera ASOAGRIGAN.
<p>Tiempo de ejecución</p>	<p>2011 - 2012</p>
<p>Costos y Fuente de financiación</p>	<p>El valor total del proyecto fue de \$300.100.000 recursos que fueron aportados de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad en \$150.000.000. • ASURNIMA \$77.744.373 • UAESPNN \$72.355.627.

<p>Descripción de la ejecución</p>	<p>En relación al ejercicio de planificación predial, se usó la metodología MESMIS²⁴, para ello se definieron dos categorías de análisis para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos relacionados con la operación de los agroecosistemas. • Aspectos relacionados con los recursos de los agroecosistemas. <p>Producto del análisis de estas dos categorías se identificó 12 puntos críticos para las fincas estudiadas, en este orden de idas se definieron las acciones a implementar en el marco del proyecto. Los puntos críticos identificados fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca participación de las familias en las Organizaciones Comunitarias. • Inseguridad Alimentaria. • Escasa capacitación y aplicación de prácticas y saberes agroecológicos. • Escaso acompañamiento técnico y social. • Escasa planificación y registro de actividades productivas. • Baja producción forrajera. • Baja producción láctea. • Escasa diversificación de ingresos. • Inadecuado manejo del recurso agua. • Poca implementación de prácticas para la conservación de suelos. • Ocupación y uso de las zonas de protección ambiental. • Poco uso de la agrobiodiversidad. <p>Basados en los puntos críticos identificados se realizó la planificación predial, al tiempo de realizar la planificación se realizó cruce con las metas del proyecto de esta forma se obtuvo:</p> <p>Meta 1.1. 18 Kilómetros de aislamientos que incluyen áreas en procesos de restauración (páramo, bosques andinos y humedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificaron en los predios las áreas de mayor importancia ambiental con ocupación de sistemas de producción. • Se concertó con los propietarios la liberación de estas áreas para la restauración natural (pasiva). • Se implementaron los aislamientos.
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

²⁴ Metodología para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad, permite desde un enfoque sistémico y permite aproximarse a la problemática de los agroecosistemas desde la determinación de indicadores de sustentabilidad de los sistemas estudiados.

Meta 1.2. 45 Has que implementan procesos de reconversión ganadera de acuerdo a la planificación predial de nueve unidades productivas.

Para el avance en esta meta el proyecto dio prioridad a los recursos suelo y agua desde dos formas de abordaje, la primera de ellas orientada a la implementación de prácticas para el manejo integral del suelo y la segunda orientada a la implementación de prácticas para el manejo integral del agua. A continuación los aspectos claves abordados en cada línea.

Implementación de prácticas para el manejo integral del suelo:

- **Diagnóstico técnico de los movimientos en masa presentes en el predio** – (Factores de ocurrencia: Origen Natural, derivados del tipo de suelo, derivados del manejo del suelo) A partir de ello se busca la construcción de modelos de comportamiento y vulnerabilidad al riesgo.
- **Diseño e implementación de obras de bioingeniería para mitigar procesos morfodinámicos.**
- **Implementan acciones para el mejoramiento de la producción forrajera.**

Implementación de prácticas para el manejo integral del agua:

- **Aislamiento de fuentes hídricas y drenajes presentes en zonas de pastoreo.**
- **Implementación de redes de acueducto y bebederos con control de rebose.**

Meta 2.1. 9 familias del área de ejecución del proyecto, capacitadas en producción sostenible y conservación.

En este componente el proyecto adelantó la estrategia de desarrollo de talleres de capacitación a los productores en dos modalidades, individual y grupal, en las siguientes temáticas: Autosuficiencia alimentaria, aplicación de conocimientos agroecológicos, planificación de fincas, conservación.

Adicionalmente se realizó gira de intercambio de experiencias en donde la intención fue la visita de experiencias exitosas similares en otras zonas del departamento. Se visitaron fincas en las que se logró armonizar la implementación de Herramientas de manejo del paisaje junto con estrategias de conservación como las RNSC; adicionalmente también se visitó centro de acopio de una

organización con la intención de compartir la experiencia desde el punto de vista asociativo.

Meta 2.2. Una Asociación de Agricultores y Lecheros de la Nevera (Asoagrigan) fortalecida organizativamente.

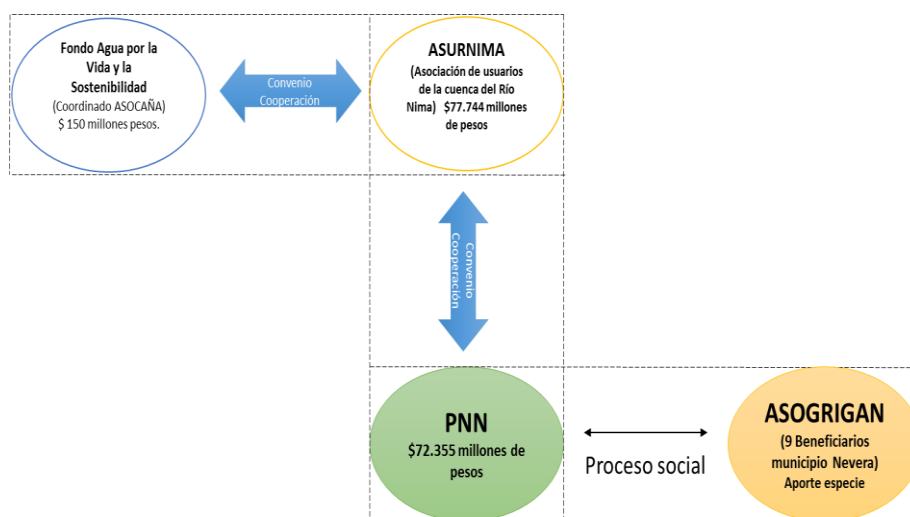
Para el cumplimiento de esta meta se desarrollaron actividades como:

- Acompañamiento a la legalización y formalización de la Asociación.
- Formulación del plan de Acción de la Asociación.

El arreglo de actores para la operación del proceso.

El proyecto se ejecutó en el marco del Convenio de cooperación entre la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia ASOCAÑA y la Asociación de Usuarios de la Cuenca del río Nima ASURNIMA; y el Convenio de cooperación suscrito entre ASURNIMA y Parques Nacionales Naturales.

La iniciativa surgió en el marco del relacionamiento del PNN Las Hermosas y el Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad, que es coordinado por ASOCAÑA, y en apoyo al proceso que se adelantaba con propietarios de 9 unidades productivas localizados en la zona de influencia del Parque, en el sector La Nevera del municipio de Palmira, quienes a su vez forman parte de la Asociación de Agricultores y Ganaderos de la Nevera ASOAGRIGAN.



<p>Análisis</p>	<p>Limitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cantidad de recursos disponibles que no permitieron dar cobertura a un mayor número de beneficiarios. • No se vincularon autoridades locales, de manera que el instrumento generado fuera escalado a ellas para su futura replica e implementación. • El proceso de sistematización de la información dio alcance para la documentación de la experiencia pero no para la validación de la metodología o para escalar la misma. <p>Logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La generación de una metodología de planificación predial para fincas ganaderas en zonas de amortiguación de páramos. • Conectar intereses de actores comunitarios, institucionales de orden nacional y gremiales con estrategias territoriales de gestión como el Fondo del agua para la vida y la sostenibilidad. • Resulta importante destacar el funcionamiento del Fondo Agua por la vida y la sostenibilidad como plataforma articuladora de intereses de diversos actores que convergen en la conservación y protección del recurso hídrico. <p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el impacto de los resultados del proyecto en varios niveles: desde lo productivo y desde el impacto en la transformación del paisaje. • Escenario propicio para la generación de acuerdos entre actores que se materialicen en procesos de gestión sostenible de páramo, pero se requiere la construcción de una red nutrida por otro tipo de actores claves para lograr incidencia. • La metodología de planificación predial representa una oportunidad de réplica en áreas con presencia de sistemas productivos ganaderos en alta montaña. <p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica está garantizada solo por el tiempo del proyecto.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> • En futuros procesos es importante vincular la autoridades ambiental y de gobierno local, para realizar transferencia de las lecciones aprendidas y las herramientas generadas por el proceso. • Los beneficiaros del proceso son anfitriones potenciales de visitas o intercambio intranodo (caso las Hermosas) para conocer la metodología de ordenamiento predial. • La metodología de planificación predial aplicada en este caso para fincas ganaderas, puede ser discutida en el Grupo de trabajo de Sistemas Productivos Sostenibles para los nodos que trabajaran en zonas con predominio de este sistema productivo; lo anterior con la intención de consolidar una herramienta que oriente a las autoridades ambientales al momento de adelantar procesos en esta misma línea.
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Caso 2: Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible, GEF – FEDEGAN.

	Descripción
Nombre	Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible, GEF – FEDEGAN. (Regiones con ganadería de alta montaña).
Sistema Productivo	Ganadería (leche, carne, doble propósito)
Ubicación:	En la fase inicial del proyecto se contempló trabajar en 5 regiones: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo Magdalena: 16 municipios. • Valle del Río Cesar: 13 municipios. • Boyacá y Santander: 19 municipios • Ecoregión Cafetera. 25 municipios. • Piedemonte Orinocense: 10 municipios.

3. Boyacá & Santander (19 municipios)	Boyacá (16 municipios)	Santa Rosa de Viterbo, Cerinza, Sativa Norte, Sativa Sur, Belén, Tutazá, Paz de Río, Socha, Duitama, Tasco, Floresta, Betéitiva, Sogamoso, Paipa, Nobsa y Tibasosa.
	Santander (3 municipios)	Coromoro, Encino y Charalá.
4. Ecorregión Cafetera (25 municipios)	Quindío (8 municipios)	Quimbaya, Montenegro, Armenia, La Tebaida, Calarcá, Salento, Filandia y Circasia.
	Risaralda (2 municipios)	Pereira y Santa Rosa de Cabal.
	Caldas (2 municipios)	Manizales y Villamaría.
	Valle (7 municipios)	Alcalá, Ulloa, Cartago, La Victoria, Obando, Tulú y Buga.
	Tolima (6 municipios)	Ibagué, Alvarado, Venadillo, Piedras, Ambalema y Lériá.

Fuente: Proyecto GEF Ganadería Colombiana Sostenible

La tabla anterior detalla los municipios de trabajo en las regiones de Boyacá-Santander y Ecoregión Cafetera, algunos de los municipios de estas regiones de trabajo del proyecto GEF – Ganadería Colombiana Sostenible, se cruzan con municipios pertenecientes a los nodos de trabajo del Proyecto Páramos, o se encuentran en municipios circundantes sobre los cuales se debe tener especial atención por lo que representan un foco de trabajo estratégico para frenar el avance de los sistemas de producción ganadera hacia los páramos.

La siguiente imagen, logra dar una aproximación espacial de las 5 regiones de trabajo priorizadas inicialmente por el proyecto GEF, y las 2 áreas hotspots de deforestación que posteriormente se incorporaron (Guajira y Meta). Las regiones fueron priorizadas por sus altos niveles de biodiversidad y por su cercanía a ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.

	<p style="text-align: center;">Fuente: Proyecto GEF- Ganadería Colombiana Sostenible.</p> <p>Por consideración del proyecto las zonas de trabajo no coinciden con territorios indígenas o afro colombianas para evitar impactos sobre estas comunidades.</p> <p>Priorizadas las regiones en las que se trabajaría el proyecto aplicó “La Metodología de diseños Conservación” de TNC para definir las ventanas de trabajo específicas en relación a zonas críticas para la conservación e implementación de SSP.</p>
<p>Problemática asociada</p>	<p>Afectación de los servicios ecosistémicos por el desarrollo de modelos productivos ganaderos convencionales – Biodiversidad. Baja productividad del suelo por prácticas de sobrepastoreo, baja diversidad vegetal por extensión de pasturas, y por tanto la dependencia al uso de productos agroquímicos.</p>

	<p>Afectación de la edafofauna. Deforestación de bosques en diferentes estratos para la ampliación de los sistemas productivos. Baja productividad de los sistemas ganaderos.</p>
<p>Objetivos – meta – alcances</p>	<p><u>Metas generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • “Hectareas de praderas degradadas convertidas a sistemas de producción ganaderos amigables con el medio ambiente. • 5% de incremento en la producción de carne y/o leche por hectárea intervenida en las fincas participantes con reducción en el uso de insumos externos. • Mejora de la presencia de diversidad biológica de importancia mundial en las zonas del proyecto, medida por un incremento en el Índice de Servicios Ambientales, resultado de la adopción de SSP amigables con el medio ambiente en las fincas participantes. • Reducción de la erosión del suelo (toneladas/hectárea) inducida por la adopción de SSP, medida en al menos 2 áreas piloto. • Al menos dos mecanismos de PSA locales financiados por los usuarios de los servicios ambientales, implementados al final del proyecto. • Estrategia para la adopción más amplia de SSP en Colombia validada y ajustada durante la implementación del proyecto. • Fincas ganaderas se beneficiarán de los instrumentos del proyecto (asistencia técnica, PSA o apoyo para el acceso a créditos)”. (Proyecto GEF - Ganadería Colombiana Sostenible , 2015, pág. 7). <p><u>Metas específicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • “SSP intensivos implementados en las 5 zonas del proyecto. • 10% de incremento promedio en la carga animal (bovinos/hectárea) en las áreas de la finca intervenidas por el proyecto. • 5% de incremento en la producción de carne y/o leche por hectárea intervenida en las fincas participantes, con reducción en el uso de insumos externos, fertilizantes y herbicidas en las fincas participantes en las zonas del proyecto.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ganaderos capacitados en SSP e informados acerca de la disponibilidad de recursos de crédito. • Estrategia de capacitación diseñada y aplicada para preparar a los capacitadores, ganaderos y proveedores de Asistencia Técnica en buenas prácticas ambientales y de producción. • Hectáreas bajo esquemas de PSA en las 5 zonas del proyecto (implementaran en corredores terrestres y ribereños). • Suelos degradados recuperados con cubierta vegetal. • Hectáreas con HMP implementadas (cercas vivas o árboles dispersos). • Ecosistemas remanentes naturales conservados en fincas ganaderas en las áreas del proyecto. • Especies focales vegetales empleadas/conservadas en fincas ganaderas, 25 de las cuales son especies de importancia global. • 50% de los nacimientos y corrientes de agua presentes en las áreas intervenidas protegidos con zonas HMP. • Los SSP han demostrado ser una estrategia para la adaptación al cambio climático en dos áreas piloto. • Reducción de la erosión del suelo (toneladas/hectárea) inducida por la adopción de SSP, medida en 2 áreas piloto. • Al menos tres alianzas estratégicas consolidadas con actores públicos y/o privados de carácter nacional y regional para la implementación de los instrumentos propuestos por el proyecto. • Sistema de monitoreo y evaluación establecido y proporcionando información relevante y a tiempo sobre los impactos directos e indirectos del proyecto como elemento de soporte para el proceso de toma de decisiones”. (Proyecto GEF - Ganadería Colombiana Sostenible , 2015)
<p>Actores involucrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Global Environment Facility – GEF. • Banco Mundial. • Gobierno Británico – Departamento de Energía y Cambio Climático – DEC y Fondo Internacional para el clima ICFM. • Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. • Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural • Fondo Acción. • Fedegan – Fondo Nacional de Ganaderos. • Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria CIPAV. • The Natural Cencervacy TNC.

<p>Tiempo de ejecución</p>	<p>La Primera fase fue planeada con una temporalidad de 5 años (2010 – 2015) pero se amplió 2 años más con la inyección de recursos del Gobierno Británico. Bajo este supuesto el proyecto planea terminar acciones el primer semestre de 2018.</p>
<p>Costos y Fuente de financiación</p>	<p>Según informó FEDEGAN, el proyecto tiene un costo total aproximado de 34 millones de dolares, de los cuales no se tiene información que precise el montos destinado a reconversión productiva, implementación de HMP y asistencia técnica.</p>
<p>Descripción de la ejecución</p>	<p>El Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible es una iniciativa de manejo integrado de unidades productivas ganaderas en el que aspectos de producción y conservación se conjugan por intermedio de una serie de estrategias e incentivos que le apuntan a la disminución de los impactos de la producción ganadera tradicional sobre los servicios ecosistémicos. Para ello se promueve la adopción de sistemas de producción silvopastoriles desde diversos arreglos acordes a las regiones de trabajo.</p> <p>Según FEDEGAN el proyecto realiza una importante contribución en investigación de arreglos productivos sostenibles que conducen al logro de metas asociadas a la estrategia de “Promoción de un uso ambientalmente sostenible de los Recursos Naturales” que responde al Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019 (Proyecto GEF - Ganadería Colombiana Sostenible , 2015)</p> <p>Según reporta Proyecto GEF – Colombiana Sostenible (2015) los siguientes son los componentes y actividades principales del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mejoramiento productivo b) Incremento de la conectividad y reducción de la degradación de la tierra c) Fortalecimiento de las instituciones del subsector <p>Componente a). Orientado al incremento de la productividad mediante la implementación de SSP en fincas ganaderas para ellos se hace uso de estrategias como (i) asistencia técnica para el manejo del costo-eficiencia y la sostenibilidad ambiental y económica de la producción ganadera (ii) apoyo para acceder a recursos FINAGRO, para adoptar SSP.</p>

	<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en SSP al equipo prestador de Asistencia Técnica. • Selección de beneficiarios y levantamiento de línea base por fincas. • Asistencia técnica a ganaderos. • Implementación de los SSP. • Intercambio de información entre ganaderos. • Mejoramiento al crédito ICR para pequeños y medianos ganaderos. • Evaluación y ajuste de las tecnologías • Apoyo a iniciativas de mercado (agroecoturismo y certificación de productos cárnicos y lácteos producidos en SSP). <p><u>Componente 2.</u> Promueve el incremento de la conectividad y reducción de la degradación de la tierra, acompañado del desarrollo de un esquema de PSA.</p> <p>El propósito aquí es incrementar conectividad entre ecosistemas naturales en paisajes ganaderos a través de la implementación de corredores. Basados en la información generada por el Fondo GEF sobre biodiversidad en estos paisajes se determinan los ecosistemas remanentes de importancia en cada área en la que se desarrolla el proyecto.</p> <p>No se detallan las actividades de este componente por considerarse parte de la línea base de incentivos a la conservación.</p> <p><u>Componente 3.</u> Encargado del fortalecimiento institucional, comunicación, monitoreo y evaluación del proyecto.</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo y evaluación de la contribución de los SSP a la generación de servicios ambientales. • Difusión de resultados, participación en los diálogos sobre políticas con el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y de Agricultura y Desarrollo Rural. • Fortalecimiento de la asociatividad. <p>Como se mencionó en el aparte de ubicación del proyecto, el proyecto aplicó la “Metodología de Diseños de Conservación”, esta se desarrolló en tres escalas de</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>análisis: Ecoregión, paisaje y finca.</p> <p>Ecoregión: Delimito zonas que incorporaran elementos de biodiversidad importantes para recuperar la integridad ecológica del paisaje, se denominaron Núcleos Silvopastoriles.</p> <p>Paisaje: Se generó una propuesta de reconexión de fragmentos de ecosistemas remanentes existentes en los Núcleos Silvopastoriles, de esta forma por intermedio de corredores de conectividad (implementación de HMP) se unirían los fragmentos de ecosistemas naturales existentes. Los ejes de conectividad o corredores son guías del forma, orden y sentido de conectividad que en su diseño contemplan una franja central de conservación estricta y una franja buffer para hacer diferentes arreglos de SSP y HMP.</p> <p>Finca: Definidos los paisajes que se intervendrían se realizó convocatoria de fincas pertenecientes a municipios dentro de estos paisajes, así las cosas los acuerdos puntuales con los propietarios de las fincas responderían a la particularidad del predio en el contexto de las necesidades de las dos escalas anteriores.</p> <p>En resumen al día de hoy el proyecto GEF Ganadería Colombiana Sostenible basa su ejecución en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar asistencia técnica a las fincas beneficiarias (30 predios por extensionista), el personal de asistencia técnica cuenta con profesionales, técnicos, tecnólogos y bachilleres de la región para dejar capacidades en las mismas. • La estrategia de capacitación de los extensionistas bajo el enfoque de producción y conservación para garantizar el mensaje llegue al productor. (Talleres de capacitación en HMP, SSP, producción de material vegetal, viveristas, entre otras). • El Sistema de asistencia técnica por ciclos en el que se construyó un currículo de capacitación a beneficiarios y que cada dos meses se llega hasta ellos con temas nuevos. Para ello antes de cada ciclo se capacitan los extensionistas. • Acompañamiento en la implementación de las HMP y SSP que fueron construidos en arreglos y composiciones que respondan a las
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>necesidades y oportunidades de conservación y producción de cada predio en el marco de las condiciones los núcleos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none">• La implementación de HMP subsidiado por el proyecto en términos de material vegetal.• Apoyo en el trámite de los créditos ICR para la implementación de los arreglos acordados en cada predio.• Implementación de incentivo a la conservación y reconversión con pago diferencia (según uso suelo, los suelos productivos son los que menor pago reciben), dependiendo, la liberación de áreas y/o si estas se encuentran ubicadas en zonas cercanas a las áreas de interés priorizadas por el proyecto (franja central, franja buffer).• Implementación del sistema de monitoreo de usos de la tierra para pago de incentivo económico, así como del sistema de monitoreo de la biodiversidad.• Seguimiento de fincas control en las regiones que no son beneficiarias del proyecto pero permiten recolectar datos para realizar los comparativos en temas productivos y de monitoreo de la biodiversidad. <p>Los siguiente son los temas claves que proyectan ejecutarse en lo que resta del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Monitoreo de usos de la tierra con drones (ejecutar piloto).• Diseñar e implementar el programa de fortalecimiento asociativo.• Generar sello de producción sostenible, administrado por FEDEGAN y explorar estrategias de mercados verdes con restaurantes y supermercados, articularlos a cadenas de valor.• Alianza con certificadoras para afrontar las barreras de acceso a la certificación por costos de las auditorias (SGS -GLOBALGAP).• Adelantar estudios de productividad en calidad de carne y leche (estudios de caso) para tener información del comportamiento de la productividad.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Análisis</p>	<p>Limitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los recursos para el pago de los incentivos dependen del proyecto y de la duración del mismo, aún no se ha explorado la posibilidad de generar estrategias para abordar el asunto al final del proyecto. • El monitoreo del uso del suelo resulta ser muy costoso y complejo de efectuar. <p>Logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar una red de extensionistas quienes soportan el proceso de implementación de estrategias de reconversión y conservación, en el marco de la estrategia de capacitación y asistencia técnica del proyecto. • La implementación de la estrategia de transferencia de conocimiento a los productores basada en ciclos temáticos. • Diseñar arreglos de SSP y HMP basados en condiciones biofísicas y agroecológicas particulares de las regiones intervenidas. <p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el comportamiento productivo de los SSP implementados y compararlos con los comportamientos de sistemas productivos no intervenidos en cada una de las regiones de trabajo. • En caso de adelantar desde el proyecto Páramos procesos de investigación relacionados con la incidencia de prácticas de producción sostenible en el servicio de regulación hídrica, las fincas pertenecientes al GEF- Ganadería Colombiana Sostenible que se encuentren en páramos o sus zonas de amortiguación pueden ser incluidas para su estudio. • Monitorear los costos de implementación de las diferentes estrategias de reconversión productiva aplicada a las unidades productivas de alta montaña involucradas en las regiones coincidentes entre el proyecto GEF y Páramos Andes del norte.
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El servicio de asistencia técnica está garantizado por los recursos del proyecto y por tanto cuando este termine se terminará la prestación del mismo.
<p>Recomendaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantar intercambios con los productores y autoridades de los nodos del proyecto Páramos para conocer la experiencia de los productores vinculados al GEF Ganadería sostenible en temas estrategias de reconversión productiva en asocio con estrategias de conservación. • Invitar a participar al proyecto de las discusiones del Grupo Técnico de Sistemas Productivos y Estrategias de Conservación. • Retomar la experiencia de GEF – Ganadería Sostenible en términos de construcción de propuesta de asistencia técnica con enfoque de producción sostenible para ser replicada en los nodos en los que se tiene sistema de producción predominantemente ganadero, de manera que pueda trabajarse en dos niveles, el primero de ellos que permita construir una herramienta de gestión local para la formación de asistencia técnica diferenciada útil para organizaciones de productores, alcaldías municipales y secretarías de agricultura, y la segunda para construir insumos de política pública de asistencia técnica diferenciada para agroecosistemas estratégicos. • Participar del proceso de apoyo asociativo a organizaciones de productores ganaderos que se adelantará desde el 2016 en el proyecto GEF – Ganadería Colombiana Sostenible con el ánimo de recoger lineamientos útiles para orientar desde la política pública el fortalecimiento asociativo en agroecosistemas estratégicos. • Vincular el interés del proyecto GEF – Ganadería de construir estándar de ganadería sostenible y su correspondiente sello, con el interés de generar en los nodos de trabajo estándares (lineamientos orientadores) de la producción ganadera sostenible en alta montaña.

Caso 3: Herramientas de Manejo del Paisaje, propuesta técnica diseñada para la conservación y recuperación de servicios ambientales en la cuenca del Tunjuelo.

	Descripción
Nombre	Herramientas de Manejo del Paisaje, propuesta técnica diseñada para la conservación y recuperación de servicios ambientales en la cuenca del Tunjuelo.
Sistema Productivo	Ganadería, leche, papa, frutales, flores y porcolinas en alta montaña.
Ubicación:	<p>Borde urbano rural de las localidades de Ciudad Bolívar y Usme.</p> <p>En total se priorizaron 259 predios en cuatro ventanas de paisaje (Ciudad Bolívar, Las Mercedes, Olarte y Usme), donde 196 predios hacen parte de los territorios de borde urbano rural y 63 predios se localizan en territorios netamente rurales.</p> <p>La priorización de predios se realizó teniendo en cuenta las oportunidades de conservación en los paisajes rurales de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciudad Bolívar: Veredas Quiba Baja, Quiba Alta, Mochuelo Alto y Mochuelo Bajo. • Usme: Veredas El Porvenir de Los Soches, El Uval, La Requilina, Corinto y Usme Centro. <p>El área rural de la cuenca del Río Tunjuelo está compuesto por bosques, páramos, comunidades campesinas y sistemas de producción.</p>
Problemática asociada	Ausencia de estrategias y herramientas de planeación de paisajes rurales para favorecer la conservación de la biodiversidad en contextos productivos de alta montaña.
Objetivos – meta – alcances	<p>Objetivo:</p> <p>Elaborar la justificación, diseño y conceptualización de las herramientas de manejo del paisaje complementarias para cada ventana del borde urbano rural a partir de la caracterización de las iniciativas productivas existentes en las ventanas de borde urbano rural que puedan ser propuestas, orientadas a la reconversión de sistemas productivos.</p>
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • IAvH • Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá. • Comunidades áreas de trabajo.

Tiempo de ejecución	Un año.
Costos y Fuente de financiación	Convenio 1275 de 2013 entre IAvH y La Secretaria Distrital de Ambiente.
Descripción de la ejecución	<p>En el proceso de diseño de las HMP de reconversión productiva se buscó hacer desde la aplicación de metodologías que reconozcan como parte importante del proceso a las comunidades rurales, su dinámica socioeconómica y cultural dentro del área de estudio y de las áreas de influencia del proyecto como componentes integrales de los paisajes, buscando la aceptación y la sostenibilidad en el tiempo de la implementación de las HMP de reconversión productiva propuestas, para ello se plantea²⁵.</p> <p>La metodología se centró en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los sistemas productivos: Caracterización socioeconómica realizada en las ventanas del borde urbano-rural, identificación de sistemas productivos predominantes, diseño HMP de reconversión productiva en razón a las necesidades de los mismos sistemas productivos. • Diseño, justificación y conceptualización de las HMP de reconversión productiva: Aportar elementos conceptuales necesarios por cada una de las HMP de reconversión productiva, a partir de los resultados obtenidos en la caracterización socioeconómica, basados en los usos de suelo, sistema productivo principal, necesidades de conservación y los limitantes de producción. • Costo de implementación: Análisis de costos para determinar el valor aproximado del establecimiento de cada una de las HMP propuestas por hectárea y/o kilómetro intervenido. Proyección de costos de mantenimiento que garanticen el desarrollo de las mismas a un máximo de 3 años. <p>Resultados:</p> <p>Luego de la identificación de elementos del paisaje rural con valor de conservación para la avifauna en las ventanas de trabajo, se definieron los predios con oportunidad de conservación.</p> <p>El diseño de arreglos para la implementación de HMP, tanto de conservación como complementarias, propone la implementación de 572 kilómetros de HMP que</p>

²⁵ Informe final del convenio.

	<p>permitirían la protección de fragmentos de hábitat nativos y mejorar la conectividad por intermedio de cercas vivas. Así mismo se propone el establecimiento 994,5 ha de enriquecimiento de los parches bosque y páramos de importancia para garantizar servicios ambientales.</p> <p>Por otro lado, la propuesta incluye la recuperación de 174,3 ha con uso productivo y que requieren prioritariamente implementar proceso de reconversión para fortalecer la estrategia de conservación.</p> <p>El área total para la cual se propusieron HMP fue de 2403,7 ha, de las cuales se entregó el diseño para cada predio, además de la estimación de los costos de implementación y mantenimiento tres años de la propuesta.</p>
<p>Análisis</p>	<p>Limitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La relación tensionante entre comunidad y autoridad ambiental dificultó la labor del IAvH en campo. • La propuesta económica de implementación y de mantenimiento tiene costos muy elevados para ser cubiertos por los propietarios de los predios. <p>Logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La generación de una metodología de identificación de elementos con valor de conservación en paisajes rurales de alta montaña, así como la metodología general de construcción de la propuesta. <p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde el rol de la Autoridad Ambiental la construcción de una herramienta que permita priorizar las áreas a ser intervenidas bajo procesos de conservación y producción sostenible en paisajes rurales dentro de los que existen ecosistemas estratégicos representa una valiosa guía de orientación de la intervención, la cual además debería ser acompañada de la priorización de recursos. .
<p>Recomendaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invitar a participar al proyecto de las discusiones del Grupo Técnico de Sistemas Productivos y Estrategias de Conservación en relación a la construcción metodológica de identificación de áreas de interés de conservación, así como ordenamiento predial participativo e implementación de HPM según sistema productivo.

Caso 4: Mosaico de conservación – Parque Nacional Natural las Hermosas.

	Descripción
Nombre	Mosaico de conservación – Parque Nacional Natural las Hermosas – Amaime.
Sistema Productivo	Ganadería doble propósito en alta montaña.
Ubicación:	<p>El proyecto se gestó en el marco del SIRAP Macizo, en donde se decidió trabajar cinco mosaicos de conservación, particularmente una de estas áreas de trabajo fue el Mosaico PNN Las Hermosas-Amaime. El área total del Mosaico las Hermosas - Amaime es de 164.487 ha y sobre ella se priorizó trabajo en 51.533 ha.</p> <p>Estas áreas priorizadas se dividieron en tres grupos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Área priorizada RNSC en el municipio El Cerrito (con la participación de CVC, PNN y Ambiente Colombia). 2. Área priorizada para la planificación predial en la Subcuenca Toche, sector La Nevera del municipio de Palmira (con la participación de PNN). 3. Área priorizada para el trabajo de otros actores del Grupo de Trabajo Local (plataforma de articulación local), el corredor que une el páramo Las Domínguez y el PNN Las Hermosas. <p>Contextualización geográfica de las áreas de trabajo del proyecto.</p>

	<p>Fuente: Presentación Proyecto - CVC</p> <p>El 76% del área del Mosaico las Herosas – Amaime esta cobijada por las figuras: Parque Nacional Natural las Herosas Gloria Valencia de Castaño, El Parque Natural Regional del Nima, La Reserva Forestal Nacional Protectora del Amaime y La Reserva Forestal Protectora Regional La Albania - La Esmeralda, además de Reservas Naturales de la Sociedad Civil.</p>
<p>Problemática asociada</p>	<p>El desarrollo de actividades de producción ganadera en zona de amortiguación y al interior del Parque Nacional Natural las Herosas, bajo un modelo que impacta negativamente los servicios ecosistémicos que oferta el bloque de conservación, así como los hábitats de especies de alta importancia de conservación. Débil articulación de actores que hacen presencia en el Mosaico.</p>
<p>Objetivos – meta – alcances</p>	<p>Objetivo General: Diseñar e implementar de manera participativa medidas de conservación y uso sostenible en las áreas priorizadas que aporten al fomento, recuperación y protección de la biodiversidad (silvestre y cultivada), la conectividad ecosistémica del SIRAP Macizo y al mejoramiento de las condiciones de vida de la población local.</p>

	<p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aportar desde la implementación de una estrategia de construcción colectiva de ordenamiento, planificación ambiental e implementación de medidas de protección y uso sostenible, a la conservación y recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en áreas estratégicas del SIRAP Macizo Colombiano. 2. Implementar herramientas de manejo del paisaje HMP en los predios seleccionados en el proceso de planificación. 3. Fortalecer escenarios de gobernanza ambiental en el Mosaico que permitan un relacionamiento efectivo entre actores públicos, comunidades locales, organizaciones de base, ONGs, actores privados, y gremios.
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Banco Mundial. • Fondo GEF. • SIRAP Macizo. • Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. • Parques Nacionales Naturales. • Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. • Fundación Ambiente Colombia. • Patrimonio Natural. • Grupo trabajo local: ASURNIMA, ASOAGRIGAN, ASOANAIME, Alcaldía de Palmira, Alcaldía del Cerrito.
Tiempo de ejecución	2 años (2013-2015)
Costos y Fuente de financiación	Financiación del Banco Mundial, El Fondo GEF en mayor proporción y aporte de los demás actores (especie y efectivo).
Descripción de la ejecución	Producto del trabajo del SIRAP Macizo se logró construir un Grupo de Trabajo Local como escenario complementario desde el que se adelantó la participación y concertación de intereses en conservación de instituciones nacionales, regionales, municipales, organizaciones de productores y ONGs para la formulación del proyecto como estrategia de gestión del territorio inmerso en un bloque ecosistémico de alto interés para la conservación.

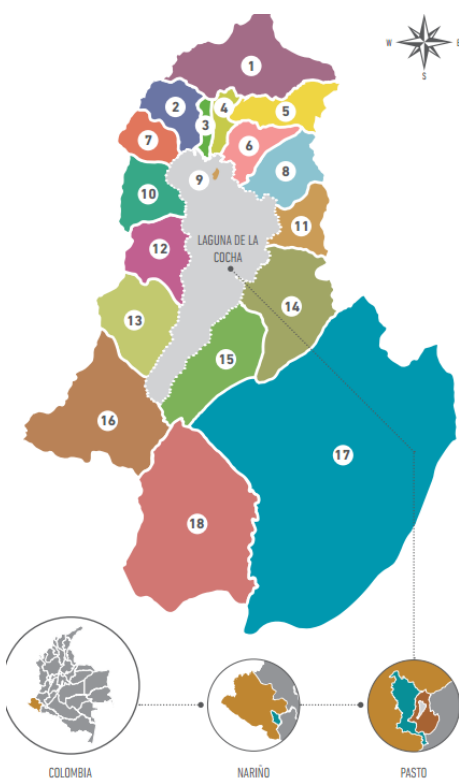
	<p>El proyecto seleccionó 9 predios para realizar ejercicio de planificación predial e implementación de las HMP. Se construyeron los criterios de selección de los predios basados en los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El propietario debe hacer parte de un proceso social con un miembro del GTL. • El propietario debe mostrar la voluntad de participar el proceso planificación o constitución en RNSC. • El propietario deberá mostrar legalidad del predio a trabajar (solo para RNSC). • El predio deberá tener un porcentaje mayor al 20% de área con cobertura vegetal de ecosistema estratégico • La cobertura de bosque natural deberá permitir la conectividad entre los predios ojalá que compartan la misma microcuenca con intereses comunes para la conservación. • El área del predio deberá ser mayor o igual a 5 ha. <p>A continuación se reportan las metas alcanzadas en relación a los objetivos específicos:</p> <p><u>Objetivo Especifico 1: Estrategia de Ordenación Predial Participativa.</u></p> <p><u>Metas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nueve predios fueron ordenados y planificados con plan de acción en el área priorizada en municipio de Palmira, zona de influencia de PNN Hermosas. • Veinte RNSC conformadas y planificadas (municipio cerrito). • Un Sistema de monitoreo y evaluación diseñado e implementado en el proyecto. • Diseño de un sistema de monitoreo de la biodiversidad en el proyecto (oso de anteojos – transectos). <p><u>Objetivo Especifico 2: Implementación de Herramientas de Manejo del Paisaje.</u></p> <p><u>Metas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se implementaron acciones de restauración y de reconversión de actividades productivas en 18 predios y 13 RNSC (Se diseñaron los arreglos de HMP)
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><u>Objetivo Especifico 3: Fortalecer escenarios de gobernanza ambiental.</u></p> <p><u>Metas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formuló e implementó la estrategia de fortalecimiento de los actores para la gestión ambiental participativa (asociados de ASOAGRIGÁN y propietarios de RNSC en temas de agroecología y asociatividad). • Se formuló e implementó el Plan de trabajo conjunto en educación ambiental en el Mosaico (Constituir la mesa de educación ambiental del Grupo de trabajo local con instituciones educativas de la zona).
<p>Análisis²⁶</p>	<p><u>Limitantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase de planificación tardó más tiempo de lo programado, retrasando el inicio de la fase de ejecución. • La situación de riesgo público retrasó el inicio de la implementación de acciones en algunas zonas. • Convocatoria de propietarios ausentes, presencia de aparceros interrumpió el proceso de capacitación e implementación de acciones. <p><u>Logros:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La articulación entre los miembros del GTL para implementación de acciones de ordenamiento ambiental al interior del mosaico y diseño de estrategias de conservación. • La participación de actores locales en la formulación y ejecución del proyecto. • Construir la línea base del componente agroecológico. • Construcción de infraestructuras para la conservación, educación ambiental y la producción. • La construcción de metodologías de ordenamiento predial participativo y el diseño de arreglos de HMP para paisajes rurales en contextos productivos de alta montaña.

²⁶ Se reportan el análisis de las lecciones aprendidas que fue construido por el equipo de trabajo del proyecto Mosaicos de Conservación

	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr que el GTL se consolide como el espacio de gestión del mosaico y de las áreas protegidas en su interior. • Evaluar el componente agroecológico para equilibrar eficiencia de los sistemas productivos vs conservación. • Mantener los programas de monitoreo de las redes social, estructural y funcional a mediano y largo plazo, superando la duración del proyecto. • Fortalecer las economías campesinas aumentando la eficiencia productiva para favorecer procesos de conservación y restauración ecosistémica.
<p>Recomendaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Invitar a participar al proyecto de las discusiones del Grupo Técnico de Sistemas Productivos y Estrategias de Conservación en relación a la construcción metodológica de identificación de áreas de interés de conservación, así como ordenamiento predial participativo e implementación de HPM según sistema productivo. • Realización de intercambio con el nodo Nevados para profundizar en los ejercicios de ordenamiento predial participativo en sistemas ganaderos de alta montaña, reconversión productiva y fortalecimiento asociativo. • Rescatar herramientas construidas en el marco del proyecto, como el caso de la metodología de ordenamiento predial para escalarla al interior de los equipos de trabajo de las organizaciones como la CVC, y las secretarías de agricultura de los municipios, para que no sea tan solo una metodología generada por el proyecto, sino que se convierta en una herramienta de uso de autoridades que adelantan este tipo de procesos en lo local. • La metodología de priorización de áreas de interés en conservación y el resultado de la misma, debe ser compartida con los equipos técnicos de las alcaldías municipales para que estas sean consideradas al momento de adelantar procesos como la compra de predios o la destinación de recursos para impulso de proyectos de conservación local.

Caso 5: Proyectos Sostenibles y Adaptados – Laguna de La Cocha, Corregimiento del Encano.

	Descripción
Nombre	Proyectos Sostenibles y Adaptados – Laguna de La Cocha, Corregimiento del Encano
Sistema Productivo	Arveja, papa, frijol, maíz, pastos, cuyeras, producción porcícolas, ganadería leche
Ubicación:	<p>El Complejo Humedal Rmasar Laguna de la Cocha se encuentra al norte de los Andes en el suroccidente del país, y constituye parte del Complejo de Humedales de Macizo Colombiano.</p> <p>El complejo está ubicado a una altura de ente 2.760 a 3400 msnm y las características biofísicas y climatológicas del humedal determinan la presencia de ecosistemas de selva húmeda andino-amazónica y páramos²⁷.</p> 

²⁷ Publicación del proyecto: Medidas de Adaptación al cambio climático.

	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>1 EL SOCORRO</p> <p>2 CASAPAMBA</p> <p>3 EL PUERTO</p> <p>4 SAN JOSÉ</p> <p>5 CAMPOALEGRE</p> <p>6 SANTA CLARA</p> <p>7 EL CARRIZO</p> <p>8 SANTA ROSA</p> <p>9 LA COROTA</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>10 EL MOTILÓN</p> <p>11 MOJONDINDY</p> <p>12 EL ROMERILLO</p> <p>13 RAMOS</p> <p>14 SANTA TERESITA</p> <p>15 NARANJAL</p> <p>16 SANTA LUCÍA</p> <p>17 EL ESTERO</p> <p>18 SANTA ISABEL</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Fuente: Cartilla Experiencias de adaptación al cambio climático - Proyecto</p>
Problemática asociada	La vulnerabilidad de las comunidades campesinas a los impactos del cambio climático en la zona de trabajo.
Objetivos – meta – alcances	<p>Objetivo General:</p> <p>Iniciar un proceso de cooperación técnico institucional entre instituciones territoriales (gobernaciones, alcaldías, corporaciones autónomas regionales) y el PNUD para contribuir a la sostenibilidad socio ecológica de los territorios, por intermedio de estrategias de desarrollo sostenible, gestión del cambio climático y en consideración de las características de los territorios.</p> <p>Promover alternativas de conservación de ecosistemas estratégicos por intermedio del manejo de recursos naturales, la restauración y las oportunidades de uso adecuado de la biodiversidad y los sistemas productivos.</p>
Actores involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • PNUD. • Corponariño. • Alcaldía de Pasto. • Plan Acción en Biodiversidad Nariño. • Metodología de enfoque territorial de cambio climático. • Comunidades beneficiarias
Tiempo de ejecución	3 años (2014-2017)
Costos y Fuente de financiación	<p>Costo Total del proyecto US \$ 385.194,36</p> <p>Corponariño: US \$ 38.058,94</p> <p>Alcaldía de Pasto: US \$ 347.135,42</p> <p>PNUD: US \$ 1.645.000</p> <p>Plan Acción de Biodiversidad: US \$ 445.000</p> <p>Metodología de enfoque territorial para el cambio climático: US \$1.200.000</p>

<p>Descripción de la ejecución</p>	<p>El proyecto parte de las iniciativas participativas de usos sostenible que impulsa el PNUD con el concurso de diferentes sectores productivos y comunidades rurales a nivel local y regional desde donde se han validado herramientas que pueden ser escalas a otros territorios en contextos semejantes.</p> <p>Esto como respuesta al preocupante panorama que estima que Colombia a 2050 sufrirá el incremento de la temperatura en 1 a 2° centígrado, lo que generará una serie de fenómenos que afectaran tanto la riqueza natural como las comunidades campesinas del país.</p> <p>Por ello, el proyecto inicialmente realizó un análisis de la vulnerabilidad frente al cambio climático del corregimiento del Encano, que demostró incrementos en las precipitaciones y variación climática debido a los procesos de deforestación y manejo insostenible; por otro lado el análisis también deja ver la enorme capacidad adaptativa de las comunidades que parte de sus saberes y conocimiento propio de su territorio.</p> <p>En razón a lo anterior se propusieron 14 medidas de adaptación al cambio climático, diseñadas con tecnologías apropiadas (ingeniería naturalística) y otras basadas en conocimiento tradicional (caso huertas caseras).</p> <p>Las estrategias, cuentan con escalas temporales que referencian los periodos de tiempo en los que se obtienen los primeros resultados de contrarrestar los efectos del cambio climático; la escala está dividida en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de corto plazo: entre 0 a 12 meses. • Medidas de mediano plazo: entre 1 a 3 años. • Medidas de largo plazo: entre 5 a más años. <p>Las medidas propuestas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de conservación. • Huerta agrobiodiversa familiar. • Ingeniería naturalística. • Biodigestores Plástico de Flujo Continuo. • Abonos orgánicos comportados. • Ecoturismo. • Restauración Ecológica participativa. • Cerca Viva. • Cuyeras. • Banco forrajero. • Invernaderos para seguridad alimentaria.
------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas silvopastoriles. • Familias custodias de semillas. <p>Por ultimo destacar los 4 componentes del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de estrategias territoriales frente al cambio climático. 2. Herramientas de manejo de paisaje para la conservación. 3. uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémico. 4. planificación integral del territorio para usos sostenible.
Análisis	Debido a que el proyecto aún se encuentra en ejecución no se desarrolla este componente de la ficha.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Invitar a participar al proyecto de las discusiones del Grupo Técnico de Sistemas Productivos y Estrategias de Conservación, para discutir las medidas formuladas para mitigar el cambio climático y los resultados que se han obtenidos hasta el momento. • Realizar ejercicio de intercambio para los nodos de trabajo, en especial para los nodos que tienen sistemas de producción predominantemente minifundistas. • Retornar el análisis de vulnerabilidad frente al cambio climático realizado por el proyecto, en caso de que en el marco del proyecto Páramos se desee avanzar con ejercicios similares para los nodos de trabajo. • Evaluar la experiencia de las cuyeras como estrategia de producción sostenible con alta probabilidad de réplica en otros nodos.

Caso 6: Cultivar sin arar – Nariño.

	Descripción
Nombre	Cultivar sin arar, ganar sin el suelo acabar.
Sistema Productivo	Arveja, papa, maíz, frijol arbustivo, frutales (mora, tomate de árbol)
Ubicación:	<p>El proyecto se adelantó en nueve municipios de la ecoregión estratégica del Macizo Colombiano en el departamento de Nariño, a continuación la lista de municipios participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasto. • Arboleda.

	<ul style="list-style-type: none"> • La Unión. • San Pablo. • San Pedro de Cartago. • El Tablón de Gómez. • La Cruz. • Taminango.
Problemática asociada	Pérdida de capacidad productiva de los suelos causada por los procesos de erosión y pérdida de materia orgánica producto de la implementación de prácticas de producción de agricultura tradicional.
Objetivos – meta – alcances	<p>Objetivo General:</p> <p>Diseño, montaje y validación de sistemas productivos con agricultura ecológica.</p>
Actores involucrados	<p>a) Alcaldías y UMATAS de los municipios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasto. • Arboleda. • La Unión. • San Pablo. • San Pedro de Cartago. • El Tablón de Gómez. • La Cruz. • Taminango. <p>b) Corponariño.</p> <p>c) Procast</p> <p>d) GTZ.</p> <p>e) Comunidades campesinas de los municipios de trabajo.</p>
Tiempo de ejecución	4 años.
Costos y Fuente de financiación	No se cuenta con información de este aparte.
Descripción de la ejecución	<p>El proyecto se concentró en desarrollar técnicas de producción sostenible enfocadas en la labranza mínima del suelo, para ello aplico como principios fundamentales: mínimo volteo del suelo, rotación con abonos verdes y coberturas permanentes, lo anterior en el marco de reducción de costos de producción.</p> <p>El proyecto enfocado en agricultura de conservación incluyó grandes y pequeños productores pero no involucró el minifundio de los Indígenas, esta última población se atendió desde el proceso de Chagras con la intención de fortalecer ingresos, la soberanía y seguridad alimentaria de estas comunidades.</p> <p>El proyecto además de diseñar sistemas de producción agrícola con enfoque de labranza mínima, implemento una serie de prácticas soporte en las unidades productivas de los beneficiarios, pero que además valido en el centro de experimentación Chimayoy que en su momento perteneció a la Corporación.</p>

	<p>Dentro de las prácticas y los instrumentos que se desarrollaron se encuentran:</p> <p><u>Abonos verdes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterios para la selección de especies. • Adecuación de terreno para la siembra de abonos verdes. • Épocas de siembra de los abonos verdes. • Fertilización para la siembra de abonos verdes. • Lista de abonos verdes para cultivos de clima frío. • Manejo de malezas invasoras. • Manejo de abonos verdes. <p><u>Establecimiento de sistemas de producción de siembra directa:</u></p> <p>Arreglos que se implementaron y validaron: Cereales–Arveja, Abono verde–Arveja, Papa, Cereales-papa, abono verde-papa, cereales-maíz, abono verde-maíz y abono verde-frijol arbustivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de lotes. • Rendimientos esperados. • Adecuación terreno. • Siembra – épocas. • Variedades. • Fertilización. • Manejo fitosanitario. • Cosecha. • Posible rotación. <p><u>Establecimiento de sistemas alternativos de producción de frutales:</u></p> <p>Arreglos que se implementaron y validaron: mora de castilla-frijol arbustivo, tomate de árbol-frijol arbustivo, cítrico-frijol arbustivo.</p> <p>Otras herramientas generadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía de manejo integrado de plagas para papa (control biológico, control químico). • Guía de manejo fitosanitario para los arreglos de sistemas de producción de siembra directa y frutales. <p>Adicionalmente cuenta con una guía de agricultura orgánica que contiene información sobre la producción de abonos orgánicos y abonos foliares.</p>
Análisis	<p><u>Limitantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de mercados no fue abordado durante el periodo del proyecto.

	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica garantizada solo por el tiempo del proyecto. • No se continuó con el apoyo al ejercicio del centro experimental. <p>Logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validación de los arreglos y prácticas propuestas en el marco del proyecto. • Generación de herramientas para la producción sostenible. • Impulso de la asociatividad. <p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde la corporación se manifiesta que algunas comunidades aún continúan implementado estas prácticas y consideran importante dar apoyo a las mismas para procesos de certificación.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Retomar las guías generadas y arreglos propuestos en el marco de procesos de reconversión productiva en los que se quiera hacer montajes de parcelas orgánicas demostrativas y enriquecimiento de la agrobiodiversidad de los sistemas de producción tradicional en páramo. • Verificar si existen productores beneficiarios del proyecto que dieron continuidad a la producción orgánica que puedan estar en área de páramo del nodo y revisar la viabilidad de avanzar en proceso de certificación.

Caso 7: Cebolla Limpia de Aquitania.

	Descripción
Nombre	Asociación de Cebolla limpia de Aquitania - PARCELA
Sistema Productivo	Cebolla junca.
Ubicación:	Aquitania – Boyacá. Aquitania es una de las tres poblaciones que se encuentra bordeando el Lago de Tota.
Problemática asociada	Pérdida de capacidad productiva de los suelos por modelo productivo de cebolla junca. Contaminación de la laguna de Tota por agroquímicos y gallinaza utilizados en la producción de cebolla junca.

Objetivos – meta – alcances	La asociación de productores PARCELA se constituyó con la intención de promover la implementación de prácticas de producción sostenible para el cultivo de cebolla junca.
Actores involucrados	La asociación nace el 18 de agosto de 2006 como resultado de la sensibilización que adelanto CORPOICA y La Corporación para El Desarrollo Sostenible PBA a pequeños agricultores de Aquitania. Así mismo CORPOBOYACA apoyo la generación de un grupo local que promoviera la producción sostenible de cebolla junca.
Tiempo de ejecución	10 años.
Costos y Fuente de financiación	No Aplica.
Descripción de la ejecución	<p>Se inició la organización con 42 productores y actualmente trabajan 28. El motivo que llama a los productores a desertar del ejercicio es considerar que la producción sostenible implica esfuerzo adicional que no necesariamente se ve representado en sus ingresos monetarios.</p> <p>Tres de los procesos más importantes en los que ha participado la organización han sido: la producción de abono orgánico no contaminante, la producción de pasta de cebolla y cebolla empacada al vacío.</p> <p>El primero de ellos perdió fuerza por los costos y la falta de apoyo institucional, aunque aún los integrantes siguen utilizando en sus predios y a pequeña escala abono limpio.</p>
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Retomar la metodología de producción de abono orgánico no contaminante para aplicar en el nodo Santurbán-Berlín. • Evaluar la posibilidad de tener un intercambio para conocer dicha metodología de producción de abono orgánico no contaminante, así como también el ejercicio asociativo y la transformación de la cebolla para explorar diferentes opciones comerciales. • Oportunidad de sistematizar costos de producción de abono orgánico no contaminante.

6. Conclusiones y recomendaciones.

A manera de conclusión general es importante destacar que el modelo de producción agropecuaria convencional predomina en las prácticas y estrategias de producción aplicadas en los sistemas de productivos presentes en los nodos de trabajo en el proyecto, lo cual representa impactos negativos sobre los servicios ecosistémicos que proveen estos complejos y grandes retos al momento de invitar a los productores al cambio de modelo; por ello la principal recomendación para los procesos de reconversión productiva que se adelantarán en los nodos es el uso del enfoque agroecológico para aplicar sus principios y estrategias en el diseño de sistemas agropecuarios sustentables en los contextos productivos de los ecosistemas de alta montaña.

Si bien por ahora no existe claridad en relación a la delimitación que regirá en dichos complejos y por tanto resulta imposible seleccionar fincas beneficiarias bajo el criterio de inclusión dentro de la categoría de área de referencia, la recomendación es seleccionar fincas beneficiarias de los procesos de reconversión productiva basados en criterios de ubicación de los predios en zonas identificadas por las CARs como importantes para recuperar la integridad ecológica del paisaje, en lo posible conformando clúster de fincas que representen concentración del esfuerzo de reconversión e impacto a nivel de paisaje. Aun cuando estos criterios orientan la selección de los predios a trabajar, el criterio más importante es el compromiso del productor con el proceso de reconversión y la transformación de sus prácticas productivas.

Las Corporación Autónomas han manifestado su inquietud por las implicaciones que pueda generarles el adelantar procesos de reconversión productiva en los correspondientes complejos en el marco del inestable contexto legislativo que en el asunto se tiene, la inquietud puede tener origen en el desconocimiento y en las múltiples interpretaciones derivadas de instrumentos como el Plan Nacional de Desarrollo en su artículo 173, El Concepto del Concejo de Estado de diciembre de 2014 y los recientes pronunciamientos de la Corte Constitucional, por ello se sugiere adelantar una sesión de análisis de estos instrumentos en el marco del Grupo de Trabajo (o en consideración la posibilidad de elevarlo a otras de las plataformas del proyecto) con el ánimo de unificar miradas y construir argumentos que además de orientar los procesos de intervención del territorio también los blinden.

Referente a lo anterior hay que concluir que la posición de la línea de Sistemas Productivos Sostenibles del Proyecto justifica el desarrollo de procesos de investigación e implementación de opciones de sistemas de producción sostenible de alta montaña, en el mandato que confiere el actual Plan Nacional de Desarrollo a las entidades territoriales y centros de investigación adscritos a los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y al Ministerio de Desarrollo Rural; con el propósito de generar la oferta reconversión y sustitución de actividades agropecuarias presentes en páramo. Dicho esto, los procesos que se adelantaran en los nodos con el impulso del proyecto responden a esta obligación intersectorial.

El proceso de delimitación del Complejo Santurbán-Berlín es en el país un referente para los diversos actores institucionales y sociales vinculados a estos procesos sobre lo que implicará la delimitación efectiva de los páramos. De esta experiencia la CDMB particularmente ha mostrado inquietud por la forma en la que el MADS delimitó el Complejo con la resolución 2090 de 2014, en particular del planteamiento de la delimitación del Complejo haciendo uso de tres grandes categorías de zonificación: Zona de Preservación,

Zona de Restauración y Zona de Uso Sostenible, lo cual genera duda sobre el alcance de la tarea de la corporación de presentar al MADS en un plazo de tres (3) años la zonificación y determinación de régimen de uso del páramo. De otro lado, la misma resolución ordena a la corporación realizar la correspondiente armonización de las zonificaciones de las diferentes figuras de áreas protegidas que puedan estar cobijadas por la delimitación, tarea que representa retos importantes en ordenamiento territorial para las CARs y sobre las cuales es necesario un trabajo acompañado por el MADS. Por lo anterior se propone elevar este tema en particular al Comité Consultivo del Proyecto, así mismo se sugiere generar construir una ruta de armonización del ordenamiento de las diversas figuras de áreas protegidas cubiertas por la delimitación de los complejos de páramos.

Aun cuando el ordenamiento territorial no corresponde al campo de acción del componente de sistemas productivos sostenibles del proyecto, este resulta ser determinante a la hora de legitimidad legal que se le otorgue a los sistemas de producción en términos de los usos del suelo.

De otro lado, en términos de las competencias de las CARs como autoridades ambientales en sus jurisdicciones sus funciones giran en torno a evaluar, controlar y hacer seguimiento de las actividades asociadas al uso de los recursos naturales, por lo anterior el apoyo a la implementación de sistemas de producción sostenible no es una competencia directa de estas tal y como lo han manifestado en algunos espacios de encuentro con el proyecto. Dicha competencia recae con mayor responsabilidad en las Secretarías de Agricultura departamentales y municipales. Si bien lo expuesto es real, también lo es, que las CARs son las llamadas a definir los lineamientos o consideraciones de sostenibilidad de las actividades productivas, para el caso las agropecuarias, en su jurisdicción; visto así la justificación de la participación de las CARs en procesos de implementación de modelos de producción sostenible de alta montaña está dada en la necesidad de construir dichos lineamientos para orientación propia de quienes hacen el control, de quienes son sujetos del control y de quienes adelantan procesos de impulso de actividades productivas agropecuarias (Alcaldías locales, Gobernaciones y otros) que serán sujetos de control.

La debilidad de las CARs para adelantar procesos de implementación de modelos de producción agropecuaria sostenibles está focalizada en dos aspectos, el primero de ellos la falta de personal profesional en esta área, y en segundo lugar el enfoque producción convencional de algunos de los equipos que se tienen. Fueron los funcionarios de las corporaciones quienes manifestaron la necesidad de adelantar procesos internos de formación en producción sostenible en el marco de los encuentros que con los profesionales del Proyecto se dieron. Para ello la recomendación es adelantar una estrategia de formación tanto de funcionarios de las CARs, como de las Secretarías de Agricultura departamentales y municipales, en técnicas y estrategias de producción agroecológicas en alta montaña, para lo cual puede disponerse tanto de los espacios Grupo de Trabajo como de un espacio de capacitación formal tipo diplomado. En caso de desarrollarse un diplomado, este producto resultaría una herramienta importantísima generada por el proyecto con alto potencial de réplica en las demás CARs con jurisdicción en páramos que le apunta a la gestión de los ecosistemas altoandinos desde un enfoque sostenible.

En consideración de lo anterior, sumado a la tarea que tendrán las corporaciones socias de adelantar el proceso de reconversión productiva en los nodos de trabajo, la recomendación es que se apoyen en ONGs y Centros de Investigación con reconocida experiencia en producción con enfoque sostenible. Se recomienda además que los procesos de reconversión que se adelanten sean completamente

sistematizados y se les haga particular seguimiento a temas de reporte de costos de producción y costos de reconversión, aspectos sobre los cuales no se tiene suficiente información disponible en los nodos.

Desde el relacionamiento que se debe promover entre instituciones del sector ambiente y del sector agricultura, se recomienda articularse a los procesos que actualmente adelanta UPRA entidad que tiene dentro de sus metas 2016: (i) Generar documento de lineamientos para la solución de conflictos sectoriales de la tierra dentro de los que se incluye el sector ambiente. (ii) construir caja de herramientas para el componente rural del país, (iii) documento con el plan nacional de ordenamiento productiva social de la propiedad rural, validado con actores. La importante participación del IAvH en estos procesos para aportar la mirada diferencial del uso y a aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos con enfoque territorial permitiría enriquecer el trabajo planteado por la UPRA además de incorporar en este la visión de gestión diferenciada en ecosistemas de alta montaña.

Por su parte la articulación entre centro de Investigación de los dos sectores es clave en el marco de las gestiones del proyecto, Corpoica tiene el rol de ser el brazo técnico del MASR, y aunque los primeros acercamientos dejaron en claro que la intención de realiza investigación en áreas de alta montaña no es una prioridad en este momento para la institución, la construcción de una agenda de trabajo conjunta es una oportunidad para la gestión sostenible de los sistemas de producción altoandinos antes que una ordenanza en si misma deriva del Plan Nacional de Desarrollo vigente. La recomendación es que esta agenda este encaminada a generar investigación conjunta para llenar los vacíos existentes en términos de innovación productiva en zonas de alta montaña, principalmente en cultivos de tubérculos y hortalizas. En esta línea la generación de investigación para la generar tecnologías apropiadas y de bajo costo para el riego de los cultivos es también una oportunidad interesante de trabajo, como lo son también la vulnerabilidad al cambio climático de los sistemas de producción agropecuaria de alta montaña y las estrategias para contrarrestarlo; y la investigación de especies promisorias con potencial de aprovechamiento sostenible como es el caso de los frutales de alta montaña (mortiño, uva camarona y agraz). Otra línea interesante de articulación en investigación con Corpoica tiene que ver con la agrobiodiversidad andina enmarcada en la línea de investigación en papa nativa, esto con miras de construir un catálogo de variedades de papa nativa para el país, útil tanto para comunidades campesinas como para las redes de custodios de semillas.

Del trabajo conjunto con UPRA y Corpoica sería ideal contar con recomendaciones para política pública intersectorial en la alta montaña colombiana, de manera que hacia el 2018 las políticas públicas puedan ser mejoradas y reforzadas para la gestión sostenible de los páramos.

Continuando con las conclusiones y recomendaciones en temas de investigación, el balance de la información documentada sobre procesos de investigación en reconversión para los sistemas productivos predominantes en los nodos de trabajo deja como resultado más información documentada y disponible sobre procesos de reconversión ganadera que de procesos de reconversión en sistemas como papa y mucho menos en cebolla, por ello la recomendación es priorizar la investigación de reconversión para estos dos cultivos alto andinos. De otro lado también resulta importante incluir en los procesos de investigación que en el marco del proyecto se adelanten la evaluación del impacto de las acciones de reconversión productiva sobre el servicios de regulación hídrica a fin de tener más claridad sobre cuál es el real impacto de la reconversión de sistemas de producción en páramo sobre los servicios que este presta, incluyendo dos variables críticas calidad y cantidad. Se sugiere además adelantar investigaciones de vulnerabilidad

agroclimática comparativa entre sistemas reconvertidos (papa, cebolla, ganadería) y sistemas de producción convencional tanto de las zonas amortiguadoras de páramo, como dentro del ecosistema en sí; la sugerencia también implica adelantar estas investigaciones de forma participativa con redes de productores para los cuales la información generada también les sea útil.

Todos los nodos cuentan con iniciativas de negocios verdes que ya se adelantan o sobre las cuales existe interés de apoyar, sin embargo la mirada con enfoque territorial de ecosistemas de alta montaña resulta ser necesaria a la hora de generar medios de vida sostenible para las familias que habitan en estos ecosistemas. Por ello la recomendación es que el Proyecto Páramos pueda generar un proceso del cual se desprendan herramientas que orienten a instituciones, emprendedores y otros actores claves de cómo identificar, gestionar y consolidar iniciativas de negocios verdes para la alta montaña colombiana.

Por último, la necesidad de un enfoque de asistencia técnica para sistemas productivos sostenibles alto andinos, el impulso de la asociatividad y el enclave comercial son aspectos fundamentales sobre los cuales se hace necesario dar avances desde el proyecto en términos de generación de herramientas que faciliten a comunidades e instituciones impulsar estos procesos, además de considerarlos asuntos de prioridad para ser abordados desde las discusiones del Comité Consultivo y los espacios intersectoriales.

7. Agenda del grupo de trabajo.

Se propone adelantar tres sesiones de Grupo de Trabajo Técnico en el año, fechas tentativas (mayo, agosto, octubre).

Se propone además generar trabajo conjunto con el Grupo de Trabajo de Restauración por la complementariedad de las líneas, cuando los temas de las sesiones sean de interés mutuo.

A continuación se enlistan los temas que se propone trabajar en las sesiones de 2016 los cuales pueden ser puestos a consideración de los nodos en el marco del próximo Comité Directivo.

- Nivelación en temas de producción sostenible con enfoque agroecológico.
- Presentación y discusión de los casos seleccionados en línea base.
- Taller de identificación de necesidades y vacíos de la gestión de las corporaciones y autoridades locales en la gestión de proyectos productivos sostenibles de alta montaña.
- Metodologías de Ordenamiento Predial y su articulación con ordenamiento territorial (HMP y RNSC)
- Discusión de Plan Nacional de Desarrollo, Concepto del Consejo de Estado y Fallo de la Corte Constitucional en términos de los restos y perspectivas de la producción agropecuaria en páramos.
- Ecología de paisajes rurales en contextos productivos de alta montaña.
- Estrategias de control del avance de la frontera agropecuaria en la alta montaña.
- Biocomercio como herramienta de gestión de medios de vida sostenibles en la alta montaña.

Se propone además adelantar los siguientes intercambios:



- GEF Ganadería Sostenible (Alta montaña) opciones: Nodo Hermosas y Nodo Nevados.
- Intercambios en Biocomercio: Los identificados en línea base.
- Caso de producción de papa – cebolla orgánica: Por identificar el lugar.
- Guardianes de semillas y asociatividad: Cauca.

En cuanto a los temas que se recomienda sean insumos para incidir en política pública:

- Mecanismos de control de avance de frontera agrícola en alta montaña.
- Mecanismos de promoción de asociatividad.
- Acceso al crédito para producción sostenible de alta montaña (línea FINAGRO Sostenible).
- Facilidades de comercialización a producción sostenible en alta montaña y priorización de estos productos en compras públicas.
- Agenda de investigación conjunta ambiente – agricultura en innovación productiva de alta montaña.
- Asistencia técnica con enfoque diferencial para la producción sostenible de alta montaña.

6. Bibliografía

- ASOCAÑA , ASURNIMA, PARQUES NACIONALES NATURALES. (2014). *Aporte al ordenamiento ambiental del territorio en áreas de influencia del Parque Nacional Natural las Hermosas en el municipio de Palmira* .
- Baptiste, B. (2013). Presentación. En C. Sarmiento, C. Cadena , M. Sarmiento, & J. Zapata, *Aportes a la conservación estratégica de los páramos en Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000* (pág. 18). Bogotá.
- Consejo de Estado. (11 de diciembre de 2014). Protección de ecosistemas de páramos. Aplicación de la prohibición contenida en la Ley 1450 de 2011. Bogotá D. C. .
- CORPOICA . (2004). *Manejo Técnico y Socioempresarial de la papa en el departamento de*. Pasto.
- CORTOLIMA Y CORPOICA. (2009). *ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA*. Espinal.
- DANE. (2014). *Área, producción y rendimiento agrícola del área cosechada en el año 2013, Litros de leche producida, Inventario de cerdos cebados - Resultados entrega 10*. Bogotá.
- DANE. (2015). *Caracterización de los productores residentes en el área rula dispersa censada, 3er Censo Nacional Agropecuario 2014 - Resultados entrega 2*.
- DANE. (2015). *Las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA): Infraestructura, asistencia técnica y financiamiento, 3er Censo Nacional Agropecuario 2014 - Resultados entrega 6*.
- DANE. (2015). *Sostenibilidad Ambiental de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), 3er Censo Nacional Agropecuario 2014 - Resultados entrega 8*. .
- DANE. (2015). *Uso, coberturas y tenencias del suelo, 3er Censo Nacional Agropecuario 2014 - Resultados entrega 1*.
- Delgado, A., Ruiz, S., Castillo, G., Viles, N., Calderón, J., Cañizales, J., . . . Ramos, R. (2007). *Plan de Acción de la Biodiversidad del departamento de Nariño 2006 - 2030. Propuesta Técnica*. Pasto.
- FAO. (2015). *El trabajo de la FAO sobre el cambio climático- Conferencia de las Naciones Unidas sobre cambio climático 2015*. .
- Franco, B. M. (2013). *Caracterización y Análisis de los sistemas de producción de los Páramos de Guerrero, Rabanal y Santurban. Consultoría CT. 12-10/308-05PS. En el marco del Proyecto*

Páramos y Sistemas de Vida Contrato DCI - ENV /2010/252-879. Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y Unión Europea (UE).

Fundación Ecológica Reserva Las Mellizas. (2015). *Caracterización sociocultural y economica de los Complejos de Páramos Los Nevados y Hilí - Barragán. Convenio Especial de Coperación N° 14-13-014-031CE.*

IAvH, Cabildo Indígena de Chiles, Corpornariño, WWF. (2009). *Estudio sobre el estado actual del páramo de Chiles.*

Instituto Alexander von Humboldt. (2013). *Páramos y Sistemas de Vida: Un análisis integral del territorio - Páramos de Rabanal, Guerrero y Santurbán. Proyecto Sistemas de Vida. .* Bogotá.

Instituto Alexander von Humboldt. (2014). *Páramos y Sistemas de Vida - Un análisis Integral del Territorio. .*

Ley 1753. (2015). Congreso de La República. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014.

Lozano-Zambrano, F. (2008). *Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales.* Bogotá.

Morales, M., Otero, J., Van der Hammen, T., Torres, A., Cadena, C., Pedraza, C., . . . Cárdenas, L. (2007). *Atlas de páramos de Colombia.* Bogotá.

Morales, M., Otero, J., Van der Hammen, T., Torres, A., Cadena, C., Pedraza, C., . . . Cadena, L. (2007). *Atlas de páramos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. .* Bogotá.

Ocampo, J. A. (2014). *Saldar la deuda histórica con el campo, elementos para el diagnóstico y el marco conceptual de la Misión.*

Parques Nacionales Naturales. (2006). *Plan de Manejo Parque Nacional Natural los Nevados.* Medellín.

Proyecto GEF - Ganadería Colombiana Sostenible . (10 de diciembre de 2015).
<http://elti.fesprojects.net>. Obtenido de
http://elti.fesprojects.net/2011Corridors1Colombia/resumen_proyecto_gef.pdf

Red Agricultura Sostenible. (2010). Norma de Ganadería Sostenible.

Sarmiento, C., Cadena, C., Sarmiento, M. V., & Zapata, J. (2013). *Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de*

páramo a escala 1:100.000. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

UAESPNN, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. (2005). *Plan de Manejo Parque Nacional Natural las Hermosas*.

UAESPNN, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. (2005). *Plan de Manejo del Parque Nacional Natural las Hermosas 2005-2009, edición técnica*. . Cali.

Ungar, P., Osejo , A., Roldán, L., & Buitrago , E. (2014). Caracterización del sistema social asociado al territorio. En C. Sarmiento, & P. Ungar, *Aportes a la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores sel ecosistema a escala 1:25.000 y análisis del sistema social asociado al territorio: Complejo de Pármos Jurisdicciones - Santurbán - Berlín*. . Bogotá.

Ungar, P., Ramirez, D., Abello, R., & Agudelo, C. (2014). Consideraciones generales para la delimitación. En C. Sarmiento, & P. Ungar, *Aportes a la delimitación del páramo mediante la identificación de sus límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000 y análisis del sistema social asociado al territorio:Complejo de Páramo Jurisdicciones - Santurbán- Berlín*. Bogotá.

UPRA. (2015). *Informe de rendición de cuentas 2015*. Bogotá.

URPAS. (1999). *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad*. San Juan de Pasto: Camara de Comercio de Pasto.