

TRIARIUS

Observatorio Internacional sobre el Terrorismo y las Nuevas Amenazas

Volumen 2 - Edición Especial N° 10



18 de mayo de 2018



 **Medio Ambiente**
Ganadería Colombiana Sostenible



Medellín - Colombia
Edición Especial No. 10
18 de mayo de 2018

Editor

Douglas Hernández

Autores

Eulises Moreno

Doctorando en Gerencia.
Ingeniero Electricista, Magister
Scientiarum en Ciencias
Administrativas, Universidad de
Oriente. Maturín, Venezuela.

Douglas Hernández

Doctorando en Gerencia.
Sociólogo, Magister en
Educación, Universidad de
Antioquia. Medellín, Colombia.

Robert Hidalgo

Doctorando en Gerencia.
Abogado, Magister Scientiarum
en Ciencias Penales
Criminológicas, Universidad
Yacambú. Barquisimeto,
Venezuela.

Información de Contacto:

Douglas Hernández

Medellín, Colombia
Movil: (+57) 321-6435103
director@fuerzasmilitares.org
hernandez.douglas@hotmail.com



Presentación

Ya hemos establecido que el calentamiento global y el cambio climático, son gravísimas amenazas a la supervivencia de la humanidad, y que por tanto los asuntos medioambientales son de interés para el Observatorio Internacional sobre el Terrorismo y las Nuevas Amenazas.

En ese orden de ideas presentamos este documento, que centrándose en el tema de la ganadería y el fuerte impacto que esta actividad económica tiene sobre el medio ambiente, al mismo tiempo pasa revista a un proyecto que se viene desarrollando hace algún tiempo en Colombia y que persigue frenar ese impacto negativo y de hecho revertirlo.

Siendo quien suscribe uno de los autores, debo reconocer que antes de emprender esta investigación desconocía totalmente los esfuerzos que el sector ganadero venía haciendo para mitigar el daño medioambiental y contribuir con acciones concretas a la recuperación de distintos ecosistemas en Colombia. En TRIARIUS nos pareció positivo poner este tipo de proyectos en conocimiento de nuestros amables lectores, con el fin de ayudar a difundir el concepto y que acciones similares puedan emprenderse en otros lugares del mundo.

Presento un efusivo saludo y agradecimiento a los doctorandos Eulises Moreno y Robert Hidalgo, por permitirme publicar este documento del cual somos co-autores.

¡Conocer para vencer!

Douglas Hernández

Editor

ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD. ESTUDIO DEL CASO: GANADERÍA COLOMBIANA SOSTENIBLE

Por Eulises Moreno, Douglas Hernández, y Robert Hidalgo.

Resumen

El propósito de este estudio de caso es analizar la estrategia de sustentabilidad aplicada al proyecto *Ganadería Colombiana Sostenible* identificando el «cómo» y el «porqué» de su éxito integrando gobierno, sector privado y sociedad para lograr los beneficios de crecimiento económico, desarrollo social y protección del medioambiente para todas las partes interesadas. La investigación es documental del tipo descriptivo, se caracteriza el proyecto en su contexto, detallándolo tal como manifiesta en sus dimensiones económicas, sociedad y ambiente, para evaluar la eficacia de la estrategia de sustentabilidad aplicada a la ganadería bovina en las regiones Bajo Magdalena, Valle del Río Cesar; “Corredor de Roble Andino” entre Boyacá y Santander; Ecoregión Cafetera y Piedemonte del Meta. Los resultados muestran que el proyecto es un buen ejemplo de enfoque integrado en la planificación del desarrollo sostenible al dar al mismo tiempo respuestas positivas a las exigencias económicas, sociales y ambientales mediante la técnica de «ganadería sostenible» y «sistema silvopastoril», que hace un uso eficiente de los recursos naturales para sustentar la vida de las generaciones presentes sin comprometer la de las generaciones futuras.

Palabras Clave: medio ambiente, sostenibilidad, sustentabilidad, ganadería, cooperación internacional, Colombia

Abstract

In this case study, the sustainability strategy applied to the Sustainable Livestock Project is analyzed, identifying the "how" and the "why" of its success integrating government, private sector and society to achieve the benefits of economic growth, social development and protection of the environment for all interested parties. The research is documentary of the descriptive type, the project is characterized in its context, detailing it as it manifests in its economic dimensions, society and environment, to evaluate the effectiveness of the sustainability strategy applied to cattle raising in the regions of Lower Magdalena, Valle of the Cesar River; "Andean

Oak Corridor" between Boyacá and Santander; Coffee Ecoregion and Piedemonte del Meta. The results show that the project is a good example of an integrated approach in the planning of sustainable development, while at the same time giving positive responses to economic, social and environmental demands through the technique of «sustainable livestock» and «silvopastoril system», which makes efficient use of natural resources to sustain the life of present generations without compromising that of future generations.

Keywords: environment, sustainability, sustainability, cattle raising, international cooperation, Colombia

1. Introducción

La ganadería, siendo una actividad ancestral, se desarrolló en todo el planeta siguiendo básicamente los mismos métodos y procedimientos de cría y producción, con el propósito de cubrir necesidades de alimentación y vestido. Con el tiempo tomó un carácter comercial, convirtiéndose en una de las principales actividades económicas de los pueblos, criando distintas especies de ganado (animales para consumo humano), entre ellos, bovino (vacas, toros, bueyes); ovino (ovejas), porcino (cerdos), y caprino (cabras), para lograr la producción de carne, leche, queso, cuero y lana, y su posterior comercialización.

Sin embargo, el medioambiente (agua, aire, suelos y bosques) y la biodiversidad en los lugares donde se produce la ganadería, pareciera que entran en conflicto con esta, porque no han podido coexistir armónicamente. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) citado por Matthews (2008), “el sector ganadero genera más gases de efecto invernadero (18% medido en emisiones de CO₂) que el sector transporte. Pero también genera óxido nítrico que tiene 296 veces más poder que el CO₂ para producir sobrecalentamiento global, y todo esto proviene del estiércol. Al mismo tiempo hay daños a los suelos por el sobrepastoreo que degrada los pastizales, erosión de los suelos, tierras áridas, aumento de desertización, contaminación del

agua, por presencia de desechos de animales, antibióticos, hormonas, productos químicos, fertilizantes, pesticidas, proliferación de biomasa vegetal debido a la presencia de nutrientes, así como destrucción de arrecifes. El sobrepastoreo altera el ciclo natural del agua impidiendo la renovación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Por otra parte, las necesidades alimentarias aumentan considerablemente día a día en el mundo, siendo la ganadería una de las actividades económicas de mayor demanda para poder satisfacer esa necesidad; por lo tanto, si no se toman las medidas necesarias, a mayor demanda de productos de la ganadería habrá mayor producción y mayor degradación del aire (sobrecalentamiento global), aguas, suelos, bosques, y biodiversidad, lo que significa la destrucción de los ecosistemas, el medio ambiente en general, y finalmente de la especie humana.

La responsable de la degradación anterior es un tipo de ganadería llamada “ganadería simple” basada en pastos monocultivos, de ahí que una de las medidas para minimizar la destrucción anterior sea la ganadería sostenible y el sistema silvopastoril (SSP) que permiten restaurar y recuperar las tierras degradadas, mejorar la fertilidad de suelos, y la calidad del aire y del agua en los lugares intervenidos, sin menoscabo de la producción ganadera.

En ese sentido, es importante la participación de las diversas partes interesadas (gobierno, sector privado y comunidad) en una estrategia destinada a frenar la degradación, proteger las aguas, resguardar los bosques, disminuir el cambio climático con la captura o almacenamiento del carbono para evitar el efecto invernadero, conservar la biodiversidad, aumentar la producción de biomasa e intensificar la producción animal.

El objetivo de este trabajo es presentar la estrategia desarrollada en Colombia, denominada Proyecto *Ganadería Colombiana Sostenible*, que forma parte de la estrategia “Promoción de un uso Ambientalmente Sostenible de los Recursos Naturales” del Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019, y que se enmarca dentro del proyecto *Enfoque Integrado de la Sostenibilidad Ambiental en la Planificación del Desarrollo* del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente como una estrategia que involucra y compromete las dimensiones

gobierno-empresarios-comunidad para promover el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medioambiente, trayendo como beneficios principales de reducción de la pobreza, aumento de la seguridad alimentaria y conservación del medioambiente.

Por tal motivo, se plantean las siguientes preguntas reflexivas para orientar el estudio de este caso: ¿Podrá la conciencia y voluntad de las partes interesadas permitir el desarrollo de este enfoque integrado? ¿Será la ganadería sostenible y el sistema silvopastoril una de las soluciones al problema de la crisis ambiental?

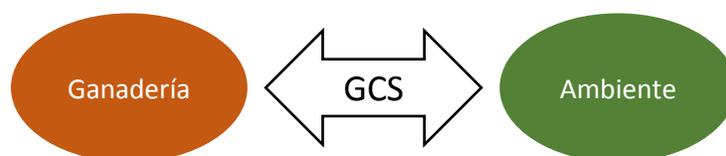
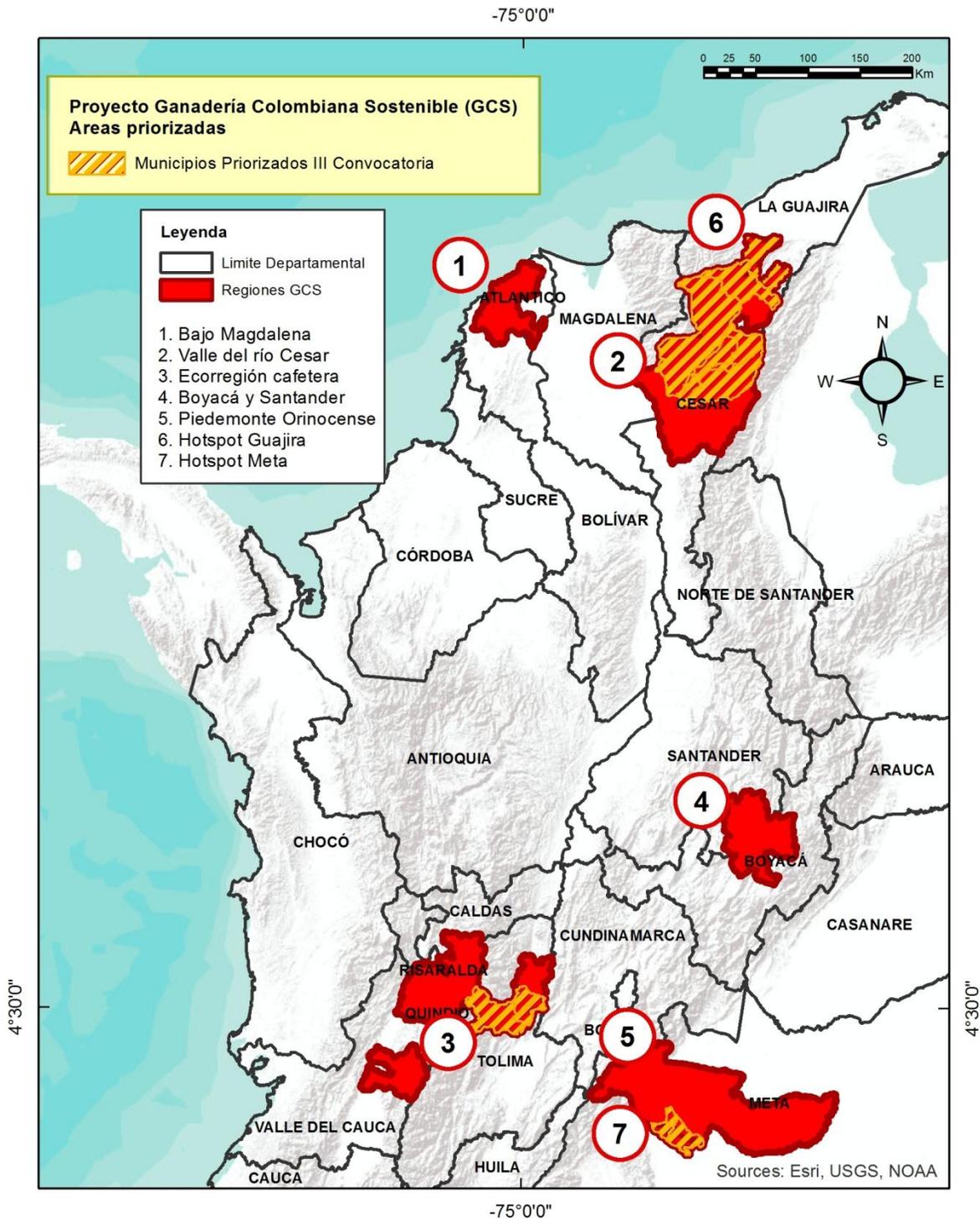


Imagen 1: Proyecto *Ganadería Colombiana Sostenible* como intermediador positivo entre la Industria Ganadera y el Medio Ambiente. Elaboración propia.

2. Diseño del estudio

2.1 Información geográfica, demográfica y cultural del estudio

Para adelantar el proyecto se seleccionaron núcleos estratégicos en las distintas regiones naturales del país, siendo la población objetivo inicial los pequeños y medianos productores de ganadería bovina en el Bajo Magdalena, el Valle del Río Cesar; el “Corredor de Roble Andino” entre Boyacá y Santander; la Eco-región Cafetera y el Piedemonte del Meta. En una segunda etapa -con financiación del Reino Unido- se agregaron dos nuevos núcleos estratégicos en los departamentos de La Guajira y El Meta, elevando a siete los focos de interés para el proyecto, según puede observarse en el mapa 1.



Mapa 1: Ganadería Colombiana Sostenible. Áreas priorizadas. Tomado de Ganadería Colombiana Sostenible (2017) <http://ganaderiacolombianasostenible.co/web/regiones/>

Los Municipios incluidos de estas áreas priorizadas pueden observarse en la tabla 1.

Tabla 1: Municipios incluidos en las áreas priorizadas.

Núcleos dinamizadores	Municipios incluidos
1. Bajo Magdalena	Baranoa, Galapa, Repelón, Tubará, Piojó, Usiacurí, Juan de Acosta, Luruaco, Clemencia, San Estanislao, Santa Catalina, Santa Rosa, Villanueva, Suán, Manatí, Campo de la Cruz.
2. Valle del río Cesar	La Paz, San Diego, Becerril, El Paso, La Jagua de Ibirico, Bosconia, Chiriguaná, Agustín Codazzi, San Juan del Cesar, Urumita, Villanueva, El Molino.
3. Boyacá - Santander	Coromoro, Encino, Charalá, Santa Rosa de Viterbo, Cerinza, Sativa Norte, Sativa Sur, Belén, Tutazá, Paz de Río, Socha, Duitama, Tasco, Floresta, Betétiva, Sogamoso, Paipa, Nobsa, Tibasosa.
4. Ecorregión Cafetera y terraza de Ibagué	Núcleo 1 (Cuenca alta del río Cauca): Manizales, Villamaría, Pereira, Santa Rosa de Cabal, Quimbaya, Montenegro, Armenia, La Tebaida, Calarcá, Salento, Filandia, Circasia, Alcalá, Ulloa, Cartago, La Victoria, Obando, Tulúa, Buga.
	Núcleo 2 (Tolima): Ibagué, Alvarado, Venadillo, Piedras, Ambalema, Lérica.
5. Piedemonte Orinocense	Cubarral, Guamal, Acacias, San Carlos de Guaroa, Castilla La Nueva, Granada, El Dorado, El Castillo, San Martín, Fuente de Oro.

Fuente: Ganadería Colombiana Sostenible. Manual 1. Establecimiento y Manejo de Sistemas Silvopastoriles (2011) <http://www.cipav.org.co/pdf/1.Establecimiento.y.manejo.de.SSP.pdf>

Las características de los núcleos estratégicos o regionales pueden observarse en la tabla 2.

Tabla 2: Características de los núcleos regionales seleccionados.

Núcleo	Rango Altitudinal (m.s.n.m)	Rango Precipitación Anual (mm)	Rango Temperatura media (°C)	Rango Humedad Relativa (%)	Zonas de Vida (Holdrige)
1. Bajo Magdalena	20-250	810 - 2100	26 - 28	75 - 85	Bosque seco tropical, Bosque muy seco tropical y bosque húmedo tropical
2. Valle del río Cesar	20 - 175	1300 - 1926	26 - 29	70 - 80	Bosque seco tropical
3. Boyacá - Santander	1290 - 2800	726 - 3281	13 - 21	70 - 85	Bosque seco montano bajo, Bosque húmedo montano bajo, Bosque húmedo premontano, Bosque muy húmedo premontano
4. Ecorregión Cafetera	915 - 2825	966 - 2829	13 - 24	70 - 85	Bosque húmedo montano bajo, Bosque premontano: muy húmedo, húmedo o seco
5. Piedemonte Orinocense	220 - 600	2613 - 5200	24 - 27	75 - 85	Bosque húmedo tropical o muy húmedo tropical

Fuente: Ganadería Colombiana Sostenible. Manual 1. Establecimiento y Manejo de Sistemas Silvopastoriles (2011) <http://www.cipav.org.co/pdf/1.Establecimiento.y.manejo.de.SSP.pdf>

Estas zonas eran las más importantes del país en cuanto a sus atributos ambientales, existencia de un ecosistema de importancia global y su cercanía a áreas protegidas por las leyes de importantes zonas de producción ganadera. En líneas generales las zonas seleccionadas tienen riquezas naturales en aguas, bosques, minerales y fauna, pero basan su economía en la ganadería, minería, pesca, extracción de madera. Etc., allí habitan comunidades rurales, pobres y aisladas del comercio, donde se observa la escasez de empleos, servicios básicos, infraestructuras, salud y educación, que limitan sus posibilidades de desarrollo.

2.2 Antecedentes

La ganadería ocupa cerca del 32% del territorio nacional colombiano (aproximadamente 38 millones de hectáreas), cuenta con un rebaño bovino a nivel nacional de cerca de 23 millones de cabezas, y es importante por el significado económico y alimentario que tiene para la población, ya que contribuye con el 3,6% del PIB nacional, 27% del PIB Agropecuario y 64% del PIB Pecuario. Representa el 28% del empleo rural y el 7% del nacional.

Es importante destacar que el 66% de los 38 millones de hectáreas que ocupa la ganadería a nivel nacional, presentan un nivel de degradación importante. Hay debilidades en el capital humano, baja productividad, alto grado de informalidad, uso ineficiente de los recursos naturales, y el acceso inadecuado a los recursos financieros y las nuevas tecnologías, todo lo cual genera un alto impacto en la biodiversidad, bosques, páramos, fuentes hídricas y ecosistemas, según el World Bank (2005) citado por CIPAV¹ (2014).

La práctica de la ganadería intensiva y abierta destruye el medio ambiente y es económicamente ineficiente, proporcionando un medio de vida pobre para muchos

¹ El Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria - CIPAV, es una organización no gubernamental con 24 años de experiencia en investigación, capacitación y divulgación, destinada a construir sistemas sostenibles de producción agropecuaria. CIPAV desarrolló en Colombia el proyecto regional GEF Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas (adelantado en Colombia, Nicaragua, y Costa Rica), y ha desarrollado una gran capacidad técnica para diseñar y aplicar los SSP y los sistemas de vigilancia para la ordenación sostenible de la ganadería en diferentes regiones de Colombia y también de Centroamérica. El CIPAV desarrolla un papel técnico en la ejecución del proyecto.

pequeños productores. Esta práctica degrada la tierra y es poco productiva, generando un significativo aporte de gases de efecto invernadero (GEI) y una pérdida considerable de biodiversidad. A su vez, como la tierra es menos productiva, los productores hacen uso de nuevas tierras, lo que contribuye a la deforestación de los bosques tropicales de Colombia. (GCS 2013, p.11-12).

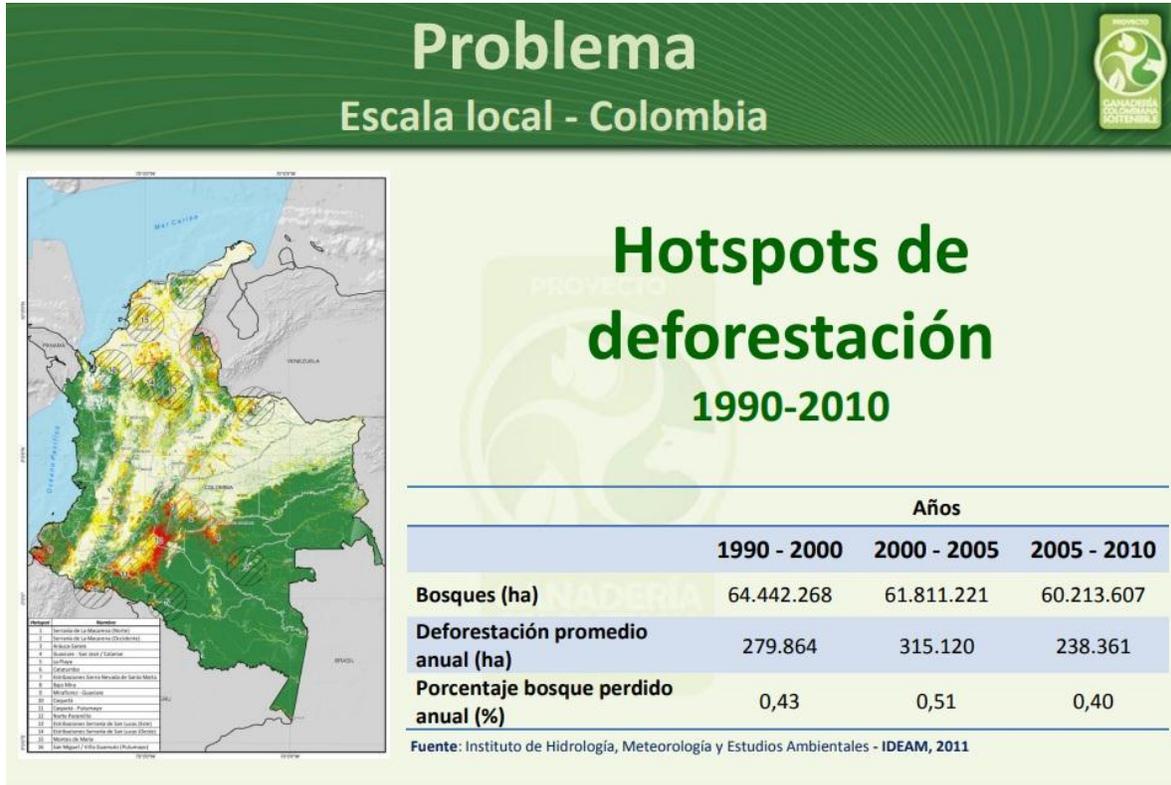


Imagen 2: Hotspots de deforestación 1990-2010. Fuente: Zuluaga (2012), p.9

FEDEGÁN² – FNG gestionó con varias entidades relacionadas con el sector para suplir el vacío que existía en cuanto a alianzas para atender el caso, desde

² La Federación Colombiana de Ganaderos - FEDEGÁN, es una organización gremial sin ánimo de lucro, creada el 13 de diciembre de 1963 con sujeción al derecho privado colombiano. Es producto de una decisión del IX Congreso Nacional de Ganaderos. Tiene por misión representar y defender los intereses colectivos de los ganaderos ante la institucionalidad pública, privada y la sociedad, así como responder a las expectativas y necesidades de la actividad ganadera, y recaudar y administrar los recursos parafiscales.

La acción de FEDEGÁN como gremio cúpula de toda la institucionalidad gremial y también de la institución pública relacionada directa o indirectamente con el sector pecuario está encaminada a modernizar la ganadería colombiana para volverla más competitiva.

Como organismo de operación, FEDEGÁN será responsable de la administración del proyecto, incluyendo: (i) actividades de supervisión, (ii) adquisición de bienes y servicios para la ejecución del proyecto, de conformidad con la aprobación de Planes Operativos Anuales (POA), (iv) administración financiera y

las perspectivas financieras y de desarrollo, y formuló el proyecto *Ganadería Colombiana Sostenible* conjuntamente con el Banco Mundial (como administrador de los fondos del GEF), FEDEGAN, CIPAV, el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez (Fondo Acción), The Nature Conservancy (TNC), CATIE, los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el sector productivo y la sociedad, para mejorar la gestión de los recursos naturales, incrementar la prestación de servicios ambientales (biodiversidad, suelo, agua y retención de carbono), y elevar la productividad en las fincas participantes.

Recientemente la alianza del proyecto GCS, gestionó con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible un Financiamiento Adicional con el Gobierno del Reino Unido, a través del Departamento de Energía y Cambio Climático – DECC y el Fondo para el Clima Global – ICF, con el propósito de ampliar el plazo de ejecución y el número de beneficiarios en las zonas en donde opera actualmente el proyecto, así como ampliar las actividades del mismo, en dos áreas críticas de deforestación (La Guajira y Meta) que presentan un alto grado de fragmentación de los ecosistemas, pero que mantienen un alto potencial para restaurar la conectividad ecológica entre la vegetación ribereña remanente. (GCS 2013, p.11-12).

El marco jurídico ambiental colombiano establece la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la nación, como una tarea conjunta y coordinada por el estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Así mismo, la Constitución Política en sus Artículos 8, 58, 63, 79, 80 y 95 da el soporte jurídico para la elaboración de leyes y normas para impulsar y mantener el Desarrollo Sustentable, al considerar el medioambiente como patrimonio común, donde cada ciudadano tiene la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales. La estructura del derecho ambiental Colombiano incluye:

contable del proyecto (v) monitoreo técnico y administrativo, consolidación de la información y presentación de informes.

1. Convenios internacionales multilaterales y bilaterales aprobados y ratificados por Colombia, en el país se han aprobado y ratificado cerca de 112 convenios.
2. Constitución Política de Colombia.
3. Ley 99 de 1993 y las disposiciones reglamentarias y complementarias.
4. El código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente.
5. El código sanitario nacional.
6. Regulaciones ambientales y los procedimientos.

Ese marco jurídico es el que permitió la creación de este proyecto y la constitución de las alianzas correspondientes. En la imagen 3 puede apreciarse la estructura institucional que sustenta el proyecto Ganadería Colombiana Sostenible.

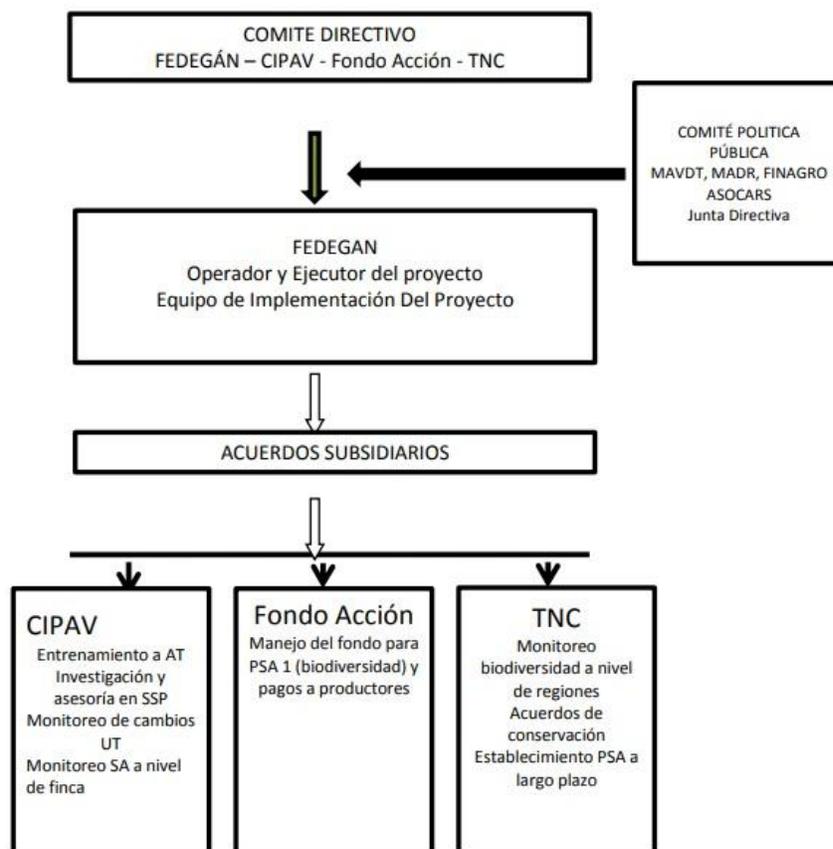


Imagen 3: Arreglos Institucionales del Proyecto Original. Fuente GCS (2013), p.68

2.3 Objetivo

El objetivo de este estudio de caso es mostrar la estrategia de sustentabilidad que ha sido exitosa integrando de manera armónica los intereses de las partes interesadas (gobierno, sector productivo y sociedad) en sus dimensiones económicas, sociales y ambientales para generar beneficios mutuos. La estrategia aplicada por las partes interesadas ha mejorado la productividad (economía del sector económico y social), y reducido la contaminación y destrucción del ambiente (aguas, aire, suelos, bosques y clima) y de la biodiversidad.

2.4 Unidades de análisis

Este estudio tiene como unidades de análisis las dimensiones económicas, sociales y ambientales de la ganadería colombiana en las cinco regiones estratégicas seleccionadas inicialmente (Bajo Magdalena, Valle del Río Cesar; “Corredor de Roble Andino” entre Boyacá y Santander; Ecorregión Cafetera y Piedemonte del Meta) que comprende 12 departamentos, 87 municipios, 113.707 hectáreas, 2900 ganaderos, los cuales se presentan en el siguiente gráfico.



Gráfico 1: Departamentos y Municipios del proyecto Ganadería Colombiana Sostenible.

Tomado de Ganadería Colombiana Sostenible (2017)

<http://ganaderiacolombianasostenible.co/web/impactando-el-pais-con-ganaderia-sostenible/>

2.5 Método para recolectar la información

La información fue recolectada básicamente de los sitios web del Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV), Banco Mundial, *Aprende En Línea* de la Universidad de Antioquia, Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) y las bases de datos, *ResearchGate* y *Redalyc*, para su posterior análisis. En los sitios web mencionados hay documentación referida a los proyectos, la contratación correspondiente y/o los avances que se han obtenido.

2.6 Método para el análisis de la información

El método de análisis consistió en identificar patrones significativos de la estrategia en función de los resultados que obtuvieron las partes interesadas (gobierno, sector productivo y sociedad), caracterizando las principales circunstancias que determinaron la situación, las características que presentaban las diferentes dimensiones involucradas, los aspectos que se deben mejorar o corregir para lograr el éxito del proyecto, y el uso de los recursos según las características de los grupos humanos, cultura, época y país, en las dimensiones económicas, sociales y ambientales.

3. Resultados

El *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible (GCS)* tiene el propósito de promover la adopción de sistemas de producción amigables con el ambiente para mejorar la gestión de los recursos naturales, incrementar la prestación de servicios ambientales (suelo, agua, captura de carbono, biodiversidad), y elevar la productividad en las fincas que participan.

En la tabla 3, presentada por el Banco Mundial, se muestran los distintos indicadores que se tuvieron en cuenta para evaluar el *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*.

Tabla 3: Resultados del Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible.

Indicador	Línea de Referencia (30/06/14)	En Curso (14/12/17)	Objetivo (31/01/18)
Área convertida a SPS ³ intensivo en granjas participantes (hectáreas (Ha))	190	2.650	4.150
Aumento de carga animal (LU/ha) ⁴ en áreas intervenidas en las granjas participantes (porcentaje)	0.0	15	10
Número de agricultores sensibilizados y capacitados en SSP y producciones de ganadería sostenible (número)	1.800	9.199	5.500
Número de profesionales y técnicos capacitados en establecimiento y gestión de SPS (número)	68	425	500
Área bajo régimen de PES ⁵ -1 (biodiversidad) en áreas del proyecto (hectáreas (Ha))	5.250	54.125	49.000
Área bajo régimen de PES-2 (carbono) en áreas del proyecto (hectáreas (Ha))	0	2.286	4.000
Número de granjas de un esquema de PES-1 (biodiversidad) de ganadería	292	1.685	1.700
Número de granjas de esquema de PES-2 (carbono) (número) de ganadería	0.0	1.131	1.255
Número de especies focales utilizadas/conservadas en granjas ganaderas (25 de las cuales son especies importantes a nivel mundial) (número)	2	50	50
Número de iniciativas diseñadas mercado / consumidor, (incluyendo el mecanismo de PES a gran escala), que podrían apoyar la adopción más amplia de SPS el final del proyecto (número)	0	2	2
Número de alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas, nacionales y regionales claves para la promoción de SPS en Colombia (número)	1	10	10
Sistema M&E ⁶ establecido, y proporcionar información oportuna y relevante sobre el proyecto e impactos directos e indirectos para la toma de decisiones (Sí/No)	No	Sí	Sí
Estrategia de comunicación implementada para diferentes audiencias (políticos y agricultores) (Sí/No)	Sí	Sí	Sí

Fuente: Banco Mundial (2017). Traducción propia.

Podemos observar que el número de hectáreas que se preveía convertir al Sistema Silvopastoril Intensivo, estaba presupuestado en 4.150, sin embargo, al 14 de diciembre de 2017, a poco más de un mes de concluir la ejecución del

³ Silvopastoral Systems (Sistema Silvo Pastoril).

⁴ Livestock Unit (LU) per hectare of land (unidad de ganado (LU) por hectárea de tierra).

⁵ Payment for Environmental Services (Pago por Servicios Ambientales).

⁶ Sistema de Monitoreo y Evaluación.

proyecto, apenas se había llegado a las 2.650, es decir, el 63 % de lo previsto. Sin embargo, en los predios que se logró intervenir, se pudo aumentar la carga animal (cantidad de animales por espacio disponible) en un 15 % cuando lo previsto era apenas 10 %, lo que da cuenta de la efectividad del concepto.

Es previsible que en el mediano plazo el *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*, tome renovado impulso debido al proceso de sensibilización y capacitación que se ha estado llevando a cabo por parte de las distintas entidades comprometidas. Observamos como la meta al 31 de enero del 2018 era de 5.500 finqueros sensibilizados o capacitados en torno a los Sistemas Silvopastoriles y producciones de Ganadería Sostenible, pero que esa cifra casi se había duplicado al 14 de diciembre de 2017, en concreto se logró un 40,2 % más de lo previsto.

En relación con el número de profesionales y técnicos que han sido capacitados en el establecimiento y gestión de Sistemas Silvopastoriles, podemos apreciar que la meta no fue alcanzada, teniendo un déficit del 15 %, y sin embargo 425 no deja de ser un número significativo de personas, que ahora son capaces de asesorar a otros, multiplicar su conocimiento, y liderar procesos en las regiones donde se desenvuelven.

Ganadería Colombiana Sostenible, posee unos fondos que son otorgados a los campesinos participantes durante la ejecución del proyecto, si estos se comprometen a adelantar determinadas actividades que van en pro del medio ambiente. Precisamente el sistema se llama *Pago por Servicios Ambientales*, y tiene dos modalidades: la primera consiste en que el campesino detiene la degradación ambiental al interior de sus predios y de hecho invierte en su recuperación, favoreciendo la supervivencia de especies nativas, esta modalidad se denomina PES-1 (Biodiversidad). La otra modalidad va orientada a la siembra de especies vegetales que poseen una gran capacidad para la fijación de carbono, retirándolo de la atmósfera, se le denomina PES-2 (Carbono). En la tabla precedente podemos observar que bajo la modalidad PES-1 hay 1.685 granjas ganaderas que en su conjunto suman 54.125 hectáreas, de esta forma, si bien no se alcanzó la meta de 1.700 granjas (por 15 predios), la superficie involucrada fue superada por más de 5.000 hectáreas. Siendo así, en términos prácticos puede

afirmarse que la meta fue superada, y que en estos espacios la biodiversidad está siendo protegida. Hay que repetir, que los operadores del proyecto están pagando por ello, se espera que los campesinos involucrados logren apreciar las bondades e integralidad de la estrategia propuesta y asuman el compromiso de proteger la biodiversidad incluso después de que dejen de pagarles.

En relación con el esquema PES-2, los resultados no son tan alentadores. A diciembre de 2017 había un total de 1.131 granjas ganaderas, que en su conjunto suman 2.286 hectáreas. Lo esperado eran 1.255 granjas ganaderas con 4.000 hectáreas. Apenas se alcanzó el 57 % de la superficie prevista. No hay que perder de vista que mientras el esquema SPS-1 arrancó con 5.250 iniciativas que ya funcionaban (línea de base) y habían evidenciado su utilidad, sirviendo como “demostradores”, el esquema SPS-2 arrancó de cero. Eso fue sin duda un factor en contra que pudo incidir en que la meta no se alcanzara.

En el tema de la biodiversidad, se identificaron 50 especies que debían ser utilizadas en el marco del proyecto, con miras a su conservación. De ellas 25 revisten una importancia mundial. El proyecto logró la meta de utilizar/conservar esas 50 especies en la superficie involucrada con el Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible.

Adicionalmente, se adelantaron las iniciativas mercado/consumidor que estaban previstas (2), se concretaron las alianzas estratégicas clave para la promoción del proyecto y los sistemas silvopastoriles (10), se estableció un Sistema de Monitoreo y Evaluación, que permite tomar decisiones apropiadas, y se adelantó una estrategia de comunicación para diferentes audiencias. Todo lo cual posibilita el posicionamiento del proyecto a nivel nacional.

Hay que recalcar que se logró un financiamiento adicional, con el que se dio continuidad al proyecto.

En la fase de formulación de las actividades del Financiamiento Adicional, se realizaron Evaluaciones Ambientales en las 2 zonas críticas de deforestación en los departamentos de La Guajira y Meta, éstas representan dos zonas distintas de importancia ecológica y en ellas se ha identificado a la ganadería como uno de los factores que contribuyen a la deforestación. Cabe mencionar que ambas zonas fueron sugeridas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), para el Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible durante el *Comité de Política Pública* celebrado el 19 de marzo de 2013.

Como resultado de la Evaluación ambiental se confirmó que los impactos ambientales positivos siguen siendo característica básica del proyecto y, por tanto, no se identifican impactos negativos significativos y / o irreversibles a gran escala. Algunos de los impactos positivos directos esperados en el área del proyecto son: (i) preservación de la biodiversidad, (ii) mejora de la conectividad ecosistémica, (iii) aumento en fertilidad del suelo; (iv) reducción de los procesos erosivos (v) aumento del carbono almacenado en las fincas ganaderas y reducción de las emisiones de gases efecto invernadero, (vi) mejora en la calidad del agua (superficial y subterránea), e (vii) incremento en la biodiversidad. (GCS, 2013. p.11-12)

Entre las lecciones aprendidas relevantes, que se evidenciaron en el Proyecto “*Ganadería Colombiana Sostenible*”, en todas sus fases, se ha observado:

Mejora de los suelos: La pérdida de suelos en las diferentes zonas intervenidas con el proyecto GCS se redujo significativamente. De manera adicional el uso de herbicidas y otros productos agroquímicos disminuyó en promedio a casi la mitad en las fincas participantes del proyecto.

Calidad del agua: Los efectos positivos observables en las microcuencas de Colombia, son significativos. Se aprecia una reducción de niveles de sedimentación, así como en la contaminación por materia orgánica y patógena.

Conservación de la biodiversidad: En todos los lugares intervenidos aumentó el número de individuos pertenecientes a especies evaluadas. Entre ellos moluscos terrestres, hormigas, mariposas, y aves, incluyendo aquellas aves de las que dependen especies en peligro de extinción. Además de las especies animales mencionadas, se protegió también la flora de importancia estratégica.

Captura de carbono: Se logró una significativa reducción en la emisión de gases de efecto invernadero en las zonas intervenidas, debido principalmente a que se usó una menor cantidad de fertilizantes a base de nitrógeno sintético (como la urea), se redujo el manejo de pastos a través del fuego, se mejoró la alimentación de los animales, reduciéndose la emisión de metano y dióxido de nitrógeno, y se aumentó la capacidad para almacenar carbono en el suelo y en la biomasa por encima del suelo,

Productividad agrícola: Al mejorarse las condiciones ambientales para el ganado, y poder así aumentar la densidad de animales en las fincas, la producción de leche y carne por unidad de área se incrementó.

Rendimiento: A lograr reducir el uso de fertilizantes y herbicidas, los costos disminuyen, también disminuye la erosión del suelo. Con el proyecto GCS se ha logrado cambiar la percepción de los finqueros de que las pasturas limpias son más productivas.

Adicionalmente, el sistema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) ha demostrado su valor para la conservación de determinados ecosistemas, y es un ingreso importante para los participantes del proyecto.

Los ganaderos respondieron positivamente al PSA y a la asistencia técnica ofrecida en el marco del proyecto para la adopción de los cambios en sus sistemas de producción, en particular mediante la implementación de árboles en pasturas naturales, bancos mixtos forrajeros y cercas vivas. En Colombia los beneficiarios de PSA cambiaron el uso de la tierra en 48% de su superficie agrícola, frente a menos del 13% de los miembros de un grupo de control. (GCS, 2013. p.15)

Valga anotar que entre los muchos factores que seguramente incidieron en el éxito de este proyecto, podemos mencionar los siguientes:

- a. El gremio de los ganaderos por sí mismo entendió la necesidad de una producción sostenible, vistos los problemas medioambientales que enfrenta el planeta y la responsabilidad que tiene la ganadería.
- b. Que haya sido FEDEGÁN la entidad que jalonara el proyecto, empleando toda su capacidad de convocatoria, su experiencia técnica, su credibilidad y sus recursos.
- c. Que haya entidades internacionales participando como socios del proyecto, ejerciendo la veeduría de los recursos y la aplicación de los mismos.
- d. Que el proyecto involucre entidades del sector público y del sector privado, conformando “alianzas estratégicas” para impulsar el desarrollo sostenible de las diferentes regiones del país.
- e. Que se hubiese realizado previamente el proyecto *“Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas”* que sirve como ejemplo por sus resultados positivos.
- f. Que se enfoque en los pequeños y medianos productores, brindándoles toda la asesoría técnica y en algunos casos los recursos necesarios para adelantar los cambios en su forma de producción. Esto colateralmente a los

beneficios medioambientales, contribuye a la lucha contra la pobreza y coadyuva al desarrollo de la nación.

- g. Que exista un Sistema de Monitoreo y Evaluación, que permite medir constantemente los resultados y aplicar correctivos.

El proyecto demostró además que los Sistemas Silvopastoriles son una buena estrategia para cambiar la actitud de los productores hacia la biodiversidad. Una vez ellos se convencen de las bondades “productivas” del sistema y lo implementa, empiezan a interesarse más en las bondades “ecológicas” que los sistemas silvopastoriles les suministran, es decir, el interés por temas como la diversidad tanto de flora como de fauna se convierten en un incentivo que con el tiempo empieza a descubrir. Este tema toma una gran importancia porque los productores de las fincas pueden ser custodios de la diversidad que se pueda encontrar en sus predios. (GCS, 2013. p.15)

Sobre las preguntas orientadoras... ¿Podrá la conciencia y voluntad de las partes interesadas permitir el desarrollo de este enfoque integrado? ¿Será la ganadería sostenible y el sistema silvopastoril una de las soluciones al problema de la crisis ambiental?, podemos responder que sí a ambas. Por todo lo antes explicado podemos apreciar la sinergia entre *gobierno-empresarios-comunidad-ambiente*, y evidenciar la potencia de la estrategia silvopastoril para mitigar el impacto de la ganadería sobre el medioambiente.

4. Conclusiones

Visto los resultados arrojados por el proyecto Ganadería Colombiana Sostenible (GCS), se puede concluir lo siguiente respecto a la estrategia de sustentabilidad destinada a la conservación del medioambiente, uso eficiente de los recursos y el desarrollo armónico y simultáneo, de las dimensiones económicas, sociales y ambientales.

- 1) El proyecto Ganadería Colombiana Sostenible constituye un buen ejemplo de enfoque integrado en la planificación del desarrollo sostenible.
- 2) Cumplió con las dimensiones que conforman el concepto de sustentabilidad: economía-sociedad-ambiente:
 - a. Dimensión económica: aumentó el ingreso y la riqueza; mejoró la competitividad, la productividad; transformó el tipo de sistema de

producción destructivo hacia uno sustentable (de «ganadería simple en pastos monocultivos» en «ganadería sustentable en sistemas silvopastoriles»); fomenta la aparición de empresas verdes; impulsa el crecimiento económico local, regional y nacional, fortalece la inclusión de los recursos naturales en las políticas económicas (da una visión humanizante a la economía), disminuye la contaminación e incrementa la conservación del medioambiente.

- b. Dimensión social: reduce la pobreza e incrementa el desarrollo humano; fortalece el acceso a los servicios sociales; promueve la participación social en la toma de decisiones y desarrollo del proyecto; tienen acceso a la información y capacitación técnica, hay trabajo decente, educación, salud, seguridad alimentaria; disminuye la vulnerabilidad social y lo inserta en los futuros proyectos de desarrollo.
 - c. Dimensión Ambiental: se fortalece la gestión ambiental, restauración y conservación de ecosistemas por medio de la recuperación, reducción y reutilización, elimina desechos, sociedad verde; mejora la calidad del aire mitigando el efecto invernadero y con ello el cambio climático; uso eficiente de los recursos naturales, protección de aguas, aire, suelos, bosque y recursos para sustentar la vida en las generaciones presentes y futuras.
- 3) Las partes interesadas (gobierno, sector productivo, sociedad) tuvieron conciencia de la situación que estaban viviendo y del futuro difícil que iban a enfrentar si continuaban consumiendo los recursos de manera ineficiente y destruyendo el medioambiente. Unieron esfuerzos y voluntades para llevar adelante el proyecto integrado.
- 4) La ganadería sostenible y el sistema silvopastoril demostró ser una de las soluciones no sólo al problemas de la crisis medioambiental, sino al uso eficiente de los recursos, incrementando la producción ganadera (economía) conservando el medioambiente y su ecosistema dentro del marco jurídico de las leyes colombianas, y el desarrollo social de las comunidades donde se desarrolló el proyecto.

- 5) La estrategia de sustentabilidad obtuvo los siguientes logros:
 - a. Mejoró la calidad del aire: reducción emisiones de carbono al aire por la captura de 14.611 toneladas de carbono al año.
 - b. Mejoró la calidad del agua: menos contaminación, redujo en un 72,75 el DBO –Demanda Biológica de Oxígeno- para degradar una materia en una muestra líquida.
 - c. Mejoró los suelos: disminuyó la erosión, se eliminaron 7 toneladas/hectárea de erosión de suelos.
 - d. Se mejoraron los bosques: aumentó en 200.000 la cantidad de árboles y arbustos propagados, esto mejora el clima al producir mayor sombra. Con la cantidad de árboles se incrementó la cantidad de cercas vivas y bancos forrajeros.
 - e. Se incrementó en un 32% la cantidad de pájaros y la biodiversidad de especies animales vertebrados e invertebrados en los suelos
 - f. Aumentó la producción de carnes y leche; aumentó la capacidad de los potreros garantizando que el ganado tenga comida todo el año; asegura la ganadería como una actividad económica a largo plazo, que al mismo tiempo otorga empleo seguro a la comunidad con su debida retribución financiera.
- 6) La estrategia aprovechó las lecciones aprendidas y la experiencia exitosa internacional previa del proyecto implementado en Colombia, Costa Rica y Nicaragua.
- 7) El proyecto se desarrolló por fases, una experimental o piloto en Colombia, Costa Rica y Nicaragua de donde se obtuvieron lecciones aprendidas, luego en Colombia se seleccionaron 5 regiones estratégicas y luego se anexaron dos zonas más.
- 8) El marco legal colombiano fue clave para la formulación y desarrollo del proyecto, permitiendo las herramientas jurídicas necesarias para apoyar la iniciativa productiva, social y ambiental.
- 9) Hay capacitación técnica de trabajadores y ganaderos en «ganadería sostenible» y «sistema silvopastoriles» que mejoran la relación con la

tierra, aire, agua, bosques y ganado bovino, al incrementar los conocimientos, habilidades y competencias del capital humano.

- 10) El proyecto no está aislado, está dentro del Plan de Desarrollo Nacional 2019.
- 11) Tienen incentivos financieros para promover la conservación del ambiente, como el pago por servicios ambientales por mejorar el medioambiente.
- 12) Hay alianzas con instituciones para ofrecer una atención multidisciplinaria en cuanto a técnica y financiamiento para el éxito del proyecto, entre ellas están: *Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza* (mejorar el bienestar humano y reducir la pobreza rural mediante la educación, investigación y cooperación técnica, promoviendo la gestión sostenible de la agricultura y los recursos naturales. CATIE apoya investigaciones dentro del proyecto para generar información científica que permita la toma de decisiones en pro del aumento de la productividad en las fincas y la preservación del medio ambiente). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible* (entidad pública de orden nacional, rectora en materia de gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables). El *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural* (formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural). FINAGRO (contribuye al desarrollo integral, competitivo y sostenible del sector rural, facilitando el acceso al financiamiento y a los demás instrumentos de apoyo establecidos en la política pública. Presta dinero a empresas financieras y este a su vez a los productores). Así mismo tienen como socios a FEDENAGAN (Federación Colombiana de Ganaderos), FONDO ACCIÓN (fundación privada sin ánimo de lucro que financia proyectos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales y biodiversidad), CIPAV (Centro de Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria que diseña los modelos de ganadería sostenible), the Nature Conservancy (organización ambiental internacional que protege áreas terrestres y acuáticas, asistencia técnica, asesorías, talleres).

- 13) Las alianzas y sociedades anteriores permitieron un desarrollo homologado, en conjunto, integrado; y no aislado, separado o informal de “cada quien por su lado”; dieron acceso al sistema financiero y las tecnologías necesarias, con la participación de las partes interesadas.
- 14) El proyecto cumple con 5 de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU y su agenda para el 2030:
 - a. Objetivo 2: Hambre Cero (pasó de 2,35 a 2,4% su cumplimiento)
 - b. Objetivo 8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico (subió al 8,4%)
 - c. Objetivo 12: Producción y Consumo Responsable (pasó de 12,2% a 12,8%)
 - d. Objetivo 13: Acción por el Clima (pasó de 13,1% a 13,3%)
 - e. Objetivo 17: Alianzas para lograr el Objetivo (pasó de 17,16% a 17,17%)

5. Recomendaciones

- a) Dado el éxito de la estrategia del proyecto *Ganadería Colombiana Sostenible* se recomienda su réplica y puesta en marcha del modelo con todos sus componentes: ganadería sostenible, sistema silvopastoril, pago a productores por servicios ambientales, sistema de monitoreo y evaluación de suelos, biodiversidad, aire, agua, bosques, productividad, economía, empleo, capacitación), formación de alianzas, marco jurídico adecuado y debidamente aplicado, asistencia técnica y financiamiento en otros países de América Latina. Aunque el Desarrollo Sostenible es específico para cada región y contexto, la experiencia adquirida en este proyecto tiene una escala importante a nivel mundial.
- b) El gobierno colombiano debería conformar un Fondo de Inversiones para apoyar iniciativas como el *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*. De esta forma podría continuar su propagación por el territorio, salvaguardando valiosos ecosistemas, y al mismo tiempo tendría continuidad en el tiempo.

- c) El sector financiero debe aumentar el acceso de las poblaciones marginales a los servicios bancarios, compensando sus créditos con los beneficios demostrados en conservación del medioambiente (agua, suelos, aire, bosques, biodiversidad).
- d) Incrementar el modelo de desarrollo sustentable con incrementos de financiamiento, cooperación internacional, extender e incrementar la participación hacia todos los miembros de las partes interesadas y el uso de la tecnología adecuada.

Referencias

- Banco Mundial (2017). Proyecto de Incorporación de la Ganadería Sostenible. [Documento en línea]. Disponible: <http://projects.bancomundial.org/P104687/mainstreaming-sustainable-cattle-ranching?lang=es&tab=results> [Consulta: 2018, abril 7].
- Chará, J., Solarte, A., Giraldo, C., Zuluaga, A., Murgueitio, E., Walschburger, T. y León, J. (2009): *Evaluación ambiental. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. Banco Mundial*. [Documento en línea]. Disponible: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/833791468242406494/pdf/E22200SPANISH0LCR1EA1P104687.pdf> [Consulta: 2018, abril 7].
- CIPAV. (2014): *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.cipav.org.co/areas_de_investigacion/Ganaderia_colombiana_sostenible_que_es.html [Consulta: 2018, abril 7].
- Giraldo C., Reyes L. y Molina J. (2011). Manejo integrado de artrópodos y parásitos en sistemas silvopastoriles intensivos. Manual 2, *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 51p*. Disponible: <http://www.cipav.org.co/pdf/2.Manejo.Integrado.de.Plagas.pdf> [Consulta: 2018, abril 7].
- GCS (2013). Ganadería Colombiana Sostenible – Financiación Adicional. Evaluación Ambiental: Zona de Deforestación Crítica La Guajira – Colombia. [Documento en línea]. Disponible: <http://documents.worldbank.org/curated/en/831141468246592749/pdf/E43740V20SPANI00Box382081B00PUBLIC0.pdf> [Consulta: 2018, abril 7].
- Matthews, C. (2008): *La ganadería amenaza el medioambiente. FAO Sala de Prensa*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2006/1000448/index.html> [Consulta: 2018, abril 7].
- ONU Medio Ambiente (2016): *El desarrollo sostenible en la práctica*. [Documento en línea]. Disponible: http://web.unep.org/americalatinacaribe/sites/unep.org.americalatinacaribe/files/UNEP_Sustainable%20Development%20ESP%20WEB.pdf [Consulta: 2018, marzo 29]
- PNUD Colombia. (2010). *Cesar: Análisis de la conflictividad*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.undp.org/content/dam/undp/documents/projects/COL/00058220_Analisis%20Cesar%20Definitivo%20PDF.pdf [Consulta: 2018, abril 7].
- Slusser, J. (2014): Ganadería sostenible: Una introducción a los sistemas silvopastoriles. *Environmental Leadership & Training Initiative*. [Documento en

linea]. Disponible:

[http://elti.fesprojects.net/2014%20Azuerdo Oct/j.slusser ganaderia sostenible.pdf](http://elti.fesprojects.net/2014%20Azuerdo%20Oct/j.slusser_ganaderia_sostenible.pdf) [Consulta: 2018, abril 7].

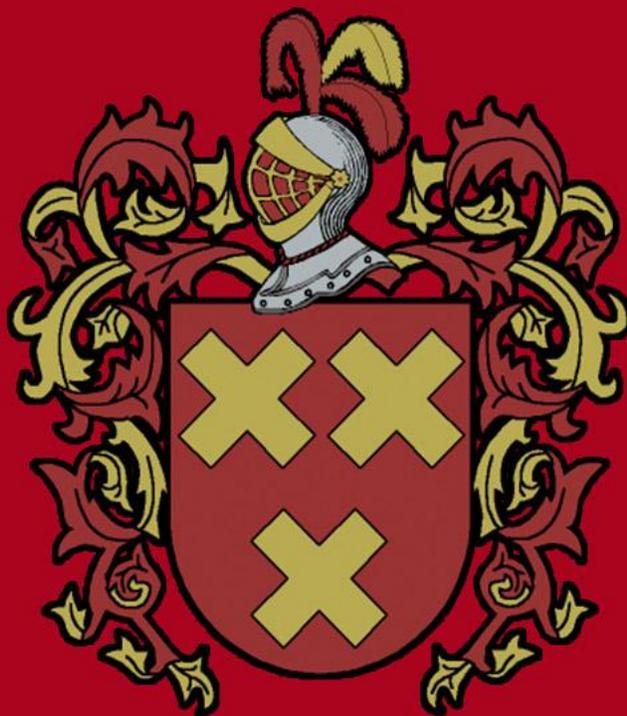
Uribe F., Zuluaga A., Valencia L., Murgueitio E., Zapata A., Solarte L., et al. (2011). Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles. Manual 1, *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 78p. Disponible: <http://www.cipav.org.co/pdf/1.Establecimiento.y.manejo.de.SSP.pdf> [Consulta: 2018, abril 7].

Uribe F., Zuluaga A., Valencia L., Murgueitio E. y Ochoa L. (2011). Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 82p. Disponible: <http://www.cipav.org.co/pdf/3.Buenas.Practicas.Ganaderas.pdf> [Consulta: 2018, abril 7].

Zuluaga, A. (2012). Ganadería Colombiana Sostenible. En Congreso Colombia Economía Verde. [Documento en línea]. Disponible: http://www.minambiente.gov.co/images/asuntos-internacionales/pdf/eventos/280512_andres_zuluaga_ganaderia_sostenible.pdf [Consulta: 2018, abril 7].

Zuluaga A., Giraldo C. y Chará J. (2011). Servicios ambientales que proveen los sistemas silvopastoriles y los beneficios para la biodiversidad. Manual 4, *Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible*. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 36 p. Disponible: <http://www.cipav.org.co/pdf/4.Servicios.Ambientales.pdf> [Consulta: 2018, abril 7].

ANIVERSARIO NÚMERO 15



www.fuerzasmilitares.org

2003-2018

15

¡Siempre en Vanguardia!