
Herramientas para la planificación del sector agropecuario basada en la funcionalidad ambiental del territorio

Ejercicio de aproximación a un índice de funcionalidad ambiental

Astrid Pulido, Natalia Uribe y Maria Teresa Palacios

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos

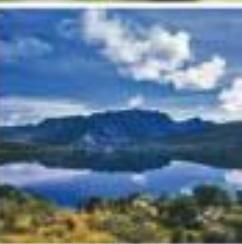
Alexander von Humboldt



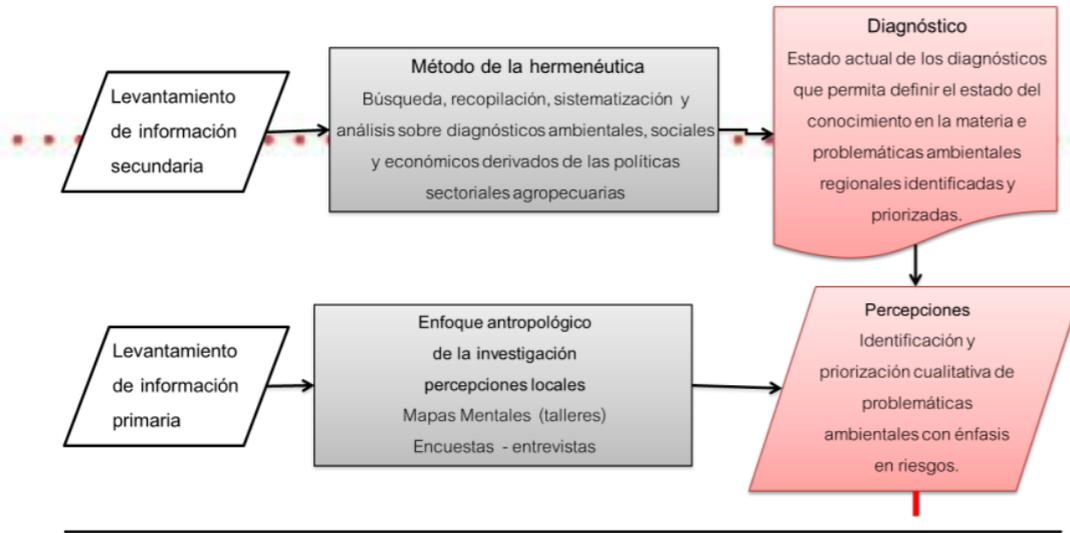
Marco del proyecto

Objetivos específicos

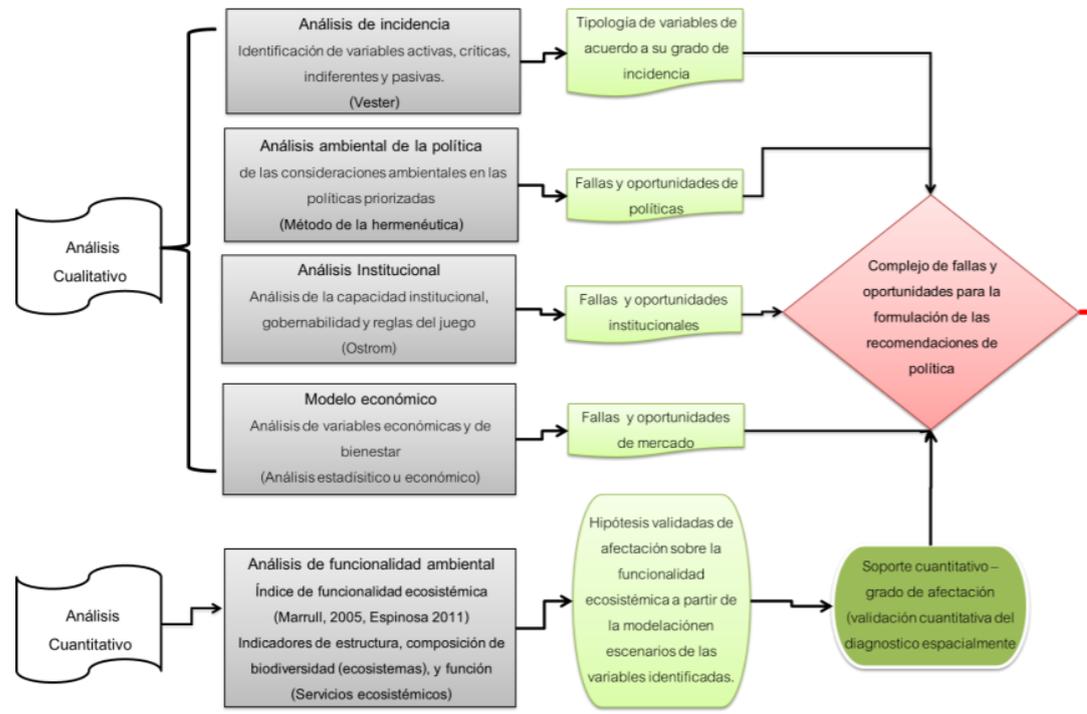
- Formular recomendaciones para el fortalecimiento de los sistemas de planificación, desarrollo, seguimiento y control ambiental al sector agropecuario.
- Identificar y priorizar áreas que deban ser intervenidas para mejoramiento de las condiciones ambientales del sector.
- Identificar vacíos de información que aporten en una ruta a seguir para la planificación y ordenamiento ambiental del sector agropecuario, indicando entre otros aspectos, herramientas requeridas y actores a involucrar en el proceso.



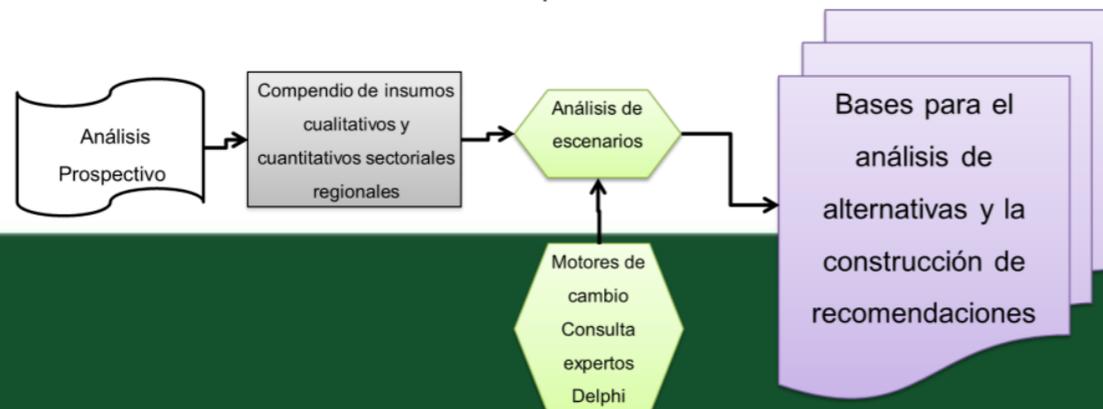
Diagnóstico

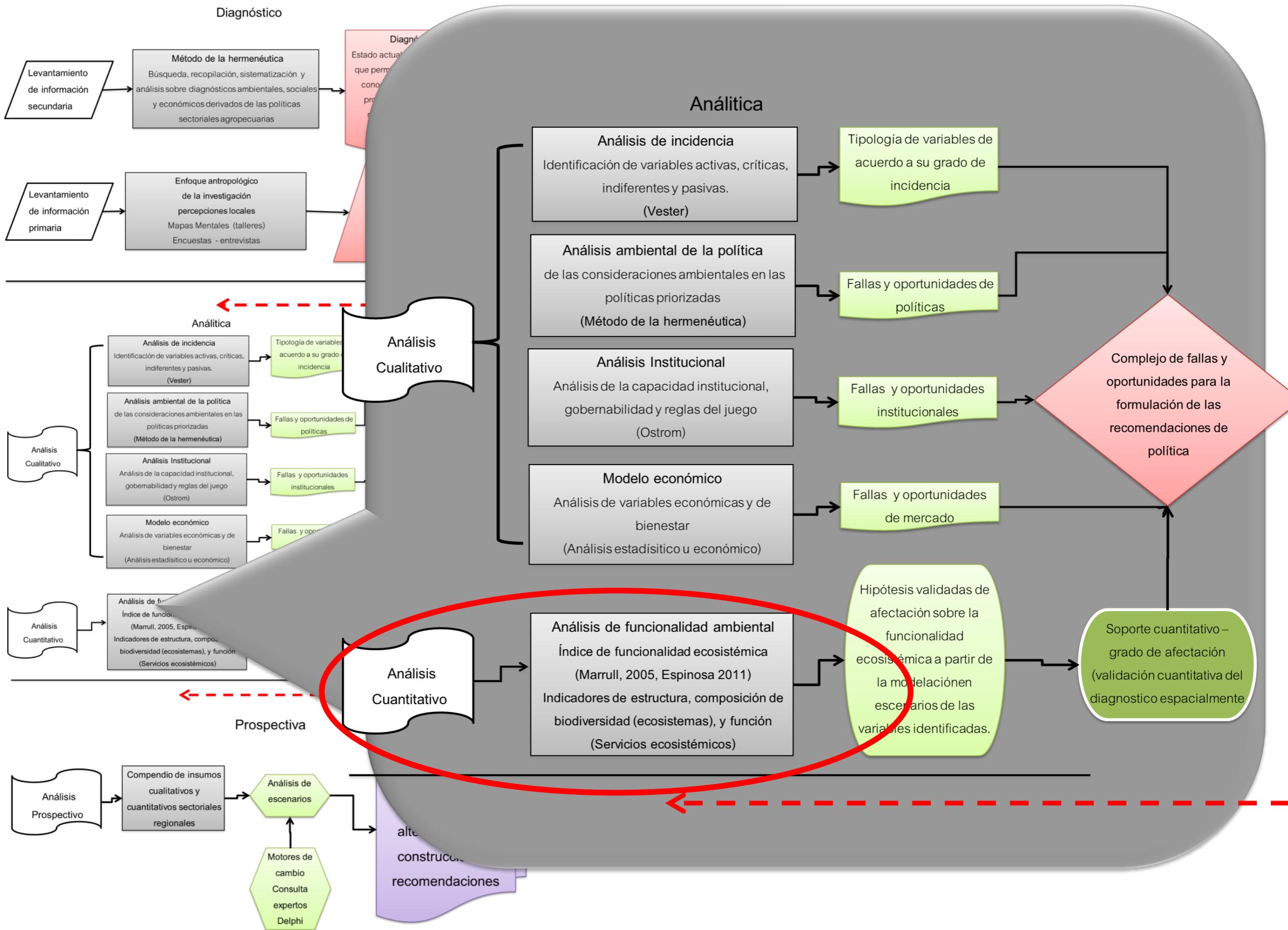


Análítica



Prospectiva





Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- Identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales
- Resultados
- Vacíos de información
- Conclusiones



Premisas

El desarrollo de las políticas agropecuarias puede tener un impacto considerable

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

La garantía de la sostenibilidad de las actividades productivas

be
ntal



Proceso



Revisión de avances internacionales y nacionales para la planificación territorial del sector agropecuario con consideraciones ambientales:

FUNCIONALIDAD DEL TERRITORIO



Plantear una aproximación metodológica para evaluar el impacto de las transformaciones agropecuarias sobre la funcionalidad ambiental del territorio



Revisión de información espacial disponible que permitiera identificar y priorizar áreas que deban ser intervenidas para mejoramiento de las condiciones ambientales del sector.



Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- Herramientas de identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales
- Resultados
- Vacíos de información
- Conclusiones



Revisión herramientas para la planificación territorial del sector agropecuario

Cómo el sector agropecuario planifica espacialmente su ampliación?

Análisis de ciclo de vida de Biocombustible (zonas de aptitud de Palma y Caña de azúcar)

Indicadores edafológicos para identificación de áreas aptas de cultivos (CORPOICA)



Proyecto:
"Estrategias de energía sostenible y biocombustibles para Colombia ATN/JC-10826-CO y ATN/JF-10827-CO"

"Evaluación del ciclo de vida de la cadena de producción de biocombustibles en Colombia".

Resumen Ejecutivo

Sostenibilidad de biocombustibles en Colombia
SBC

PREPARADO PARA: Banco Interamericano de Desarrollo (BID) – Ministerio de Minas y Energía
ELABORADO POR: Consorcio CUE
FECHA: Enero 2012
CIUDAD: Medellín



EVALUACIÓN EDAFOCLIMÁTICA DE LAS TIERRAS DEL TRÓPICO BAJO COLOMBIANO PARA EL CULTIVO DE CACAO



ALGUNAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CULTIVOS DE CAUCHO EN LA ORINOQUIA

- En la región Andina no se encontró



Revisión herramientas de planificación ecosistémica



<p>Marull 2005</p> <p>Metodologías paramétricas para la evaluación ambiental estratégica</p>	<p>Espinosa 2011</p> <p>Caracterización de la funcionalidad ambiental de los sistemas de Producción rural</p>	<p>Andrade y Corzo 2011</p> <p>¿Qué y Donde Conservar?</p>	<p>Romero et al. 2012</p> <p>Propuesta metodológica para la identificación de sabanas biodiversas y áreas de bajo, medio y alto riesgo (revisión y recopilación))</p>	<p>IDEAM et al. 2009</p> <p>Mapas de zonas aptas ambientalmente para el cultivo de palma de aceite en Colombia a escala 1:500.000.</p>
<p>Se fundamenta en describir la naturaleza como no homogénea, dinámica, multiescalar y organizada jerárquicamente (Prigogine y Stengers, 1984).</p> <p>Considera características estructurales, sus propiedades funcionales y su organización.</p>	<p>Dos concepciones: funciones ambientales (Servicios ecosistémicos) y sistemas de producción.</p> <p>Se orientó hacia la identificación de las condiciones ecosistémicas que influyen en las características de producción rural de una unidad espacial.</p>	<p>Oportunidades de y áreas identificadas como “urgencias de conservación”.</p>	<p>Caracterización y clasificación en rangos de biodiversidad, incluyendo la importancia funcional y social que poseen las Sabanas, así como también los efectos en el uso y manejo de las mismas en términos de biodiversidad</p>	<p>Incorporación de criterios ambientales en la identificación y caracterización de zonas aptas para el cultivo de palma de aceite en Colombia a escala 1:500.000, para lo cual, además de las tradicionales comparaciones entre el uso de la tierra y los tipos de uso de la tierra para generar diferentes grados de aptitud para un cultivo, se utilizó el enfoque FAO</p>
<p>Índice de Valor de patrimonio Natural</p>	<p>Índice de funcionalidad ambiental</p>	<p>Áreas prioritarias de conservación</p>	<p>Áreas de Alto valor de conservación</p>	



<p>Marull 2005</p> <p>Metodologías paramétricas para la evaluación ambiental estratégica</p>	<p>Espinosa 2011</p> <p>Caracterización de la funcionalidad ambiental de los sistemas de Producción rural</p>	<p>Andrade y Corzo 2011</p> <p>¿Qué y Donde Conservar?</p>	<p>Romero et al. 2012</p> <p>Propuesta metodológica para la identificación de sabanas biodiversas y áreas de bajo, medio y alto riesgo</p>	<p>IDEAM et al. 2009</p> <p>Mapas de zonas aptas ambientalmente para el cultivo de palma de aceite en Colombia a escala 1:500.000.</p>
<p>Biodiversidad Estructura + composición</p> <p>Servicios ecosistémicos</p>	<p>Índice de valor patrimonio natural (Biodiversidad + Servicios ecosistémicos)</p> <p>Índice de productividad</p> <p>Factor de intensidad de uso de recursos naturales</p>	<p>Identificación de áreas Urgentes, Oportunas e Importantes suficientes, insuficientes y Omisión)</p>	<p>Criterios</p> <p>Áreas excluidas</p> <p>Importancia biológica</p> <p>Integridad</p> <p>Singularidad</p> <p>Reserva carbono</p>	<p>Enfoque FAO (2003, 2007) para la evaluación de tierras, lo cual incorporó al análisis aspectos ecosistémicos (Sp, SE, Integridad), sociales y económicos.</p>

Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- Herramientas de identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales
- Resultados
- Vacíos de información
- Conclusiones



Herramientas disponible para análisis de funcionalidad del territorio

Cuales metodologías se están empleando para ver el impacto del sector agropecuario en la funcionalidad del territorio?

Estas herramientas se están empleando de manera adecuada para el sector agropecuario?

Los resultados obtenidos de las herramientas se emplean en la orientación de la planificación del territorio?



Herramienta	Escala	Temporalidad	Proposito	Relevancia	Utili en evaluación de transformación sobre la funcionalidad ecológica?
SWAT	Cuenca	Diario	Simular balance hidrológico completo, prácticas agrícolas, producción de sedimentos, productividad y calidad de agua. Servicios hidrológicos de regulación y oferta hídrica.	Permite evaluar el impacto en la producción de agua y regulación hídrica del impacto del uso del suelo del sector agropecuario, practicas en el suelo, irrigación, practica de cultivos (rotaciones), etc. adicional a esto, permite realizar escenarios del impacto del cambio climatico en el recurso.	X
INVEST	Regional	Anual	Estimar producción de agua (no contempla la parte de acuíferos) y producción de sedimentos.	El modelo está diseñado para asistir a los tomadores de decisiones sobre el manejo y conservación de los recursos naturales. Este modelo posee varios módulos como son: Oferta hídrica (no es muy robusto), Secuestro de carbono, polinización, producción maderera, contaminación, retención de sedimentos, biodiversidad, etc.	X
WEAP	Cuncas pequenas	Mensual	Simular procesos como lluvia-escorrentía, flujo base, recarga subterránea, etc. Servicios hidrológicos de regulación y oferta hídrica.	Tiene capacidad para hacer análisis sectoriales, de conservación de agua, operación de embalses, rastreo de contaminantes, valoración de vulnerabilidad y mantenimiento de los requerimientos de los ecosistemas, también cuenta con un módulo de análisis financiero que permite hace comparaciones beneficio-costos de diferentes proyectos o alternativas.	X
HUELLA HIDRICA	Sectorial	NA	Indicador geografico explicito del uso del agua que muestra de forma espacializada los volúmenes de uso del agua y de contaminación del recurso hídrico.	Presenta la herramienta Footprint network que tiene como objetivo coordinar los esfuerzos para desarrollar y difundir el conocimiento sobre los conceptos de la huella hídrica. No proporciona información sobre cómo el agua consumida afecta negativa o positivamente a los recursos naturales, ecosistemas y medios de subsistencia.	
HUELLA ECOLÓGICA	Global hasta hogares	NA	Evaluar el impacto sobre el planeta de un determinado modo o forma de vida y, compararlo con la biocapacidad del planeta.	Indicador clave para la sostenibilidad mediante un indicador del impacto ambiental generado por la demanda humana que hace de los recursos en los ecosistemas del planeta relacionándola con la capacidad ecológica de la tierra de regenerar recursos.	
ANÁLISIS DE RIESGO	Sectorial	Depende de la información base	Es un instrumento para estimar la probabilidad de que ocurra algún daño a los recursos naturales causado por la intervención antropica de los ecosistemas.	Permite tener la probabilidad de ocurrencia de un daño o un impacto que afecta la funcionalidad del territorio, debido a la interacción entre las actividades inadecuadas de las cadenas de producción agropecuaria y la vulnerabilidad de los socio-ecosistemas y sus componentes.	X
ANÁLISIS DE APTITUD	Sectorial	Depende de la información base	Proporciona información sobre zonas potencialmente aptas para determinado unidad productiva empleando variables biofísicas, legales, ambientales y socioeconómicas.	Proveen una base de información de utilidad para una planeación mejorada del uso de la tierra e inversiones en proyectos futuras de forma sostenibles.	X



Herramientas que aportan en la determinación de la funcionalidad

Respuestas

Los métodos y herramientas empleadas disponibles, no se encuentran desarrollados para ver el impacto del sector agropecuario en la funcionalidad del territorio; son para cuantificar servicios ambientales.

Es necesario definir escalas de trabajo para determinar los servicios ambientales como insumos a metodología de evaluación de impacto del sector agropecuario en la funcionalidad ambiental.

Se hace necesario que se empleen los resultados obtenidos de estas herramientas para orientar la planificación del territorio; ya que actualmente no se hace.



Aproximación para la generación de recomendaciones a la planificación del sector con base en el análisis de la funcionalidad del territorio



Apoyar la planificación territorial agropecuaria sobre un modelo espacial basado en las implicaciones futuras sobre la funcionalidad del territorio en escenarios de transformación



Brindar información que de manera general permita identificar la relación del sector agropecuario y medio ambiente desde una mirada de funcionalidad del territorio

Identificar y priorizar áreas que deban ser intervenidas para mejoramiento de las condiciones ambientales del sector



Revisión herramientas de planificación ecosistémica



Marull 2005 Metodologías paramétricas para la evaluación ambiental estratégica	Espinosa 2011 Caracterización de la funcionalidad ambiental de los sistemas de Producción rural	Andrade y Corzo 2011 ¿Qué y Donde Conservar?	Romero et al. 2012 Propuesta metodológica para la identificación de sabanas biodiversas y áreas de bajo, medio y alto riesgo (revisión y recopilación))	IDEAM et al. 2009 Mapas de zonas aptas ambientalmente para el cultivo de palma de aceite en Colombia a escala 1:500.000.
<p>Se fundamenta en describir la naturaleza como no homogénea, dinámica, multiescalar y organizada jerárquicamente (Prigogine y Stengers, 1984).</p> <p>Considera características estructurales, sus propiedades funcionales y su organización.</p>	<p>Dos concepciones: funciones ambientales (Servicios ecosistémicos) y sistemas de producción.</p> <p>Se orientó hacia la identificación de las condiciones ecosistémicas que influyen en las características de producción rural de una unidad espacial.</p>	<p>Oportunidades de y áreas identificadas como “urgencias de conservación”.</p>	<p>Caracterización y clasificación en rangos de biodiversidad, incluyendo la importancia funcional y social que poseen las Sabanas, así como también los efectos en el uso y manejo de las mismas en términos de biodiversidad</p>	<p>Incorporación de criterios ambientales en la identificación y caracterización de zonas aptas para el cultivo de palma de aceite en Colombia a escala 1:500.000, para lo cual, además de las tradicionales comparaciones entre el uso de la tierra y los tipos de uso de la tierra para generar diferentes grados de aptitud para un cultivo, se utilizó el enfoque FAO</p>
<p>Índice de Valor de patrimonio Natural</p>	<p>Índice de funcionalidad ambiental</p>	<p>Áreas prioritarias de conservación</p>	<p>Áreas de Alto valor de conservación</p>	

FASE II

Identificación y caracterización de Línea Base

Ecosistemas IGAC – Humboldt
ENA IDEAM
Servicios Ecosistémicos : Fijación de carbono, regulación – oferta , demanda y regulación hídrica,

Indices parciales

Índice Valor Patrimonio Natural (IVPN)

Características intrínsecas del suelo
 $((H*D*P*T*(N \text{ ó } S)*O*A*M)$

Productividad (P)

Índice de Productividad teórica (IPPT)

Índice de Funcionalidad Ambiental
 $IFA = (IVPN+IPPT)*FIUR$

Perfiles regionales de suelo

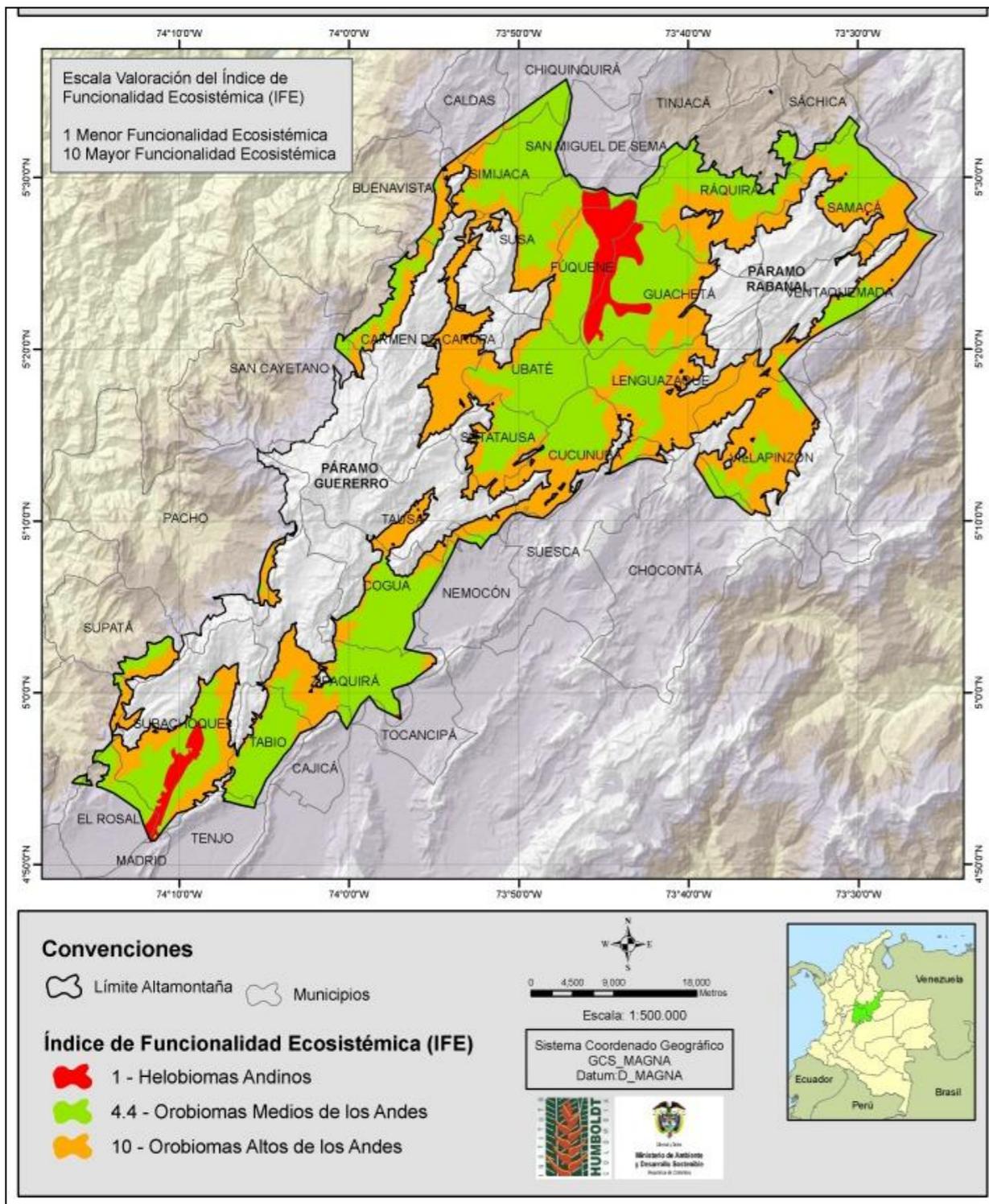
Usos de Recursos Naturales

Factor de Intensidad de Uso Rural (FIUR)

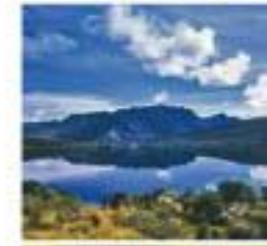
AMBIENTAL

(estado actual de funcionalidad ambiental del territorio)

ALTAMONTAÑA



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



ALTAMONTAÑA

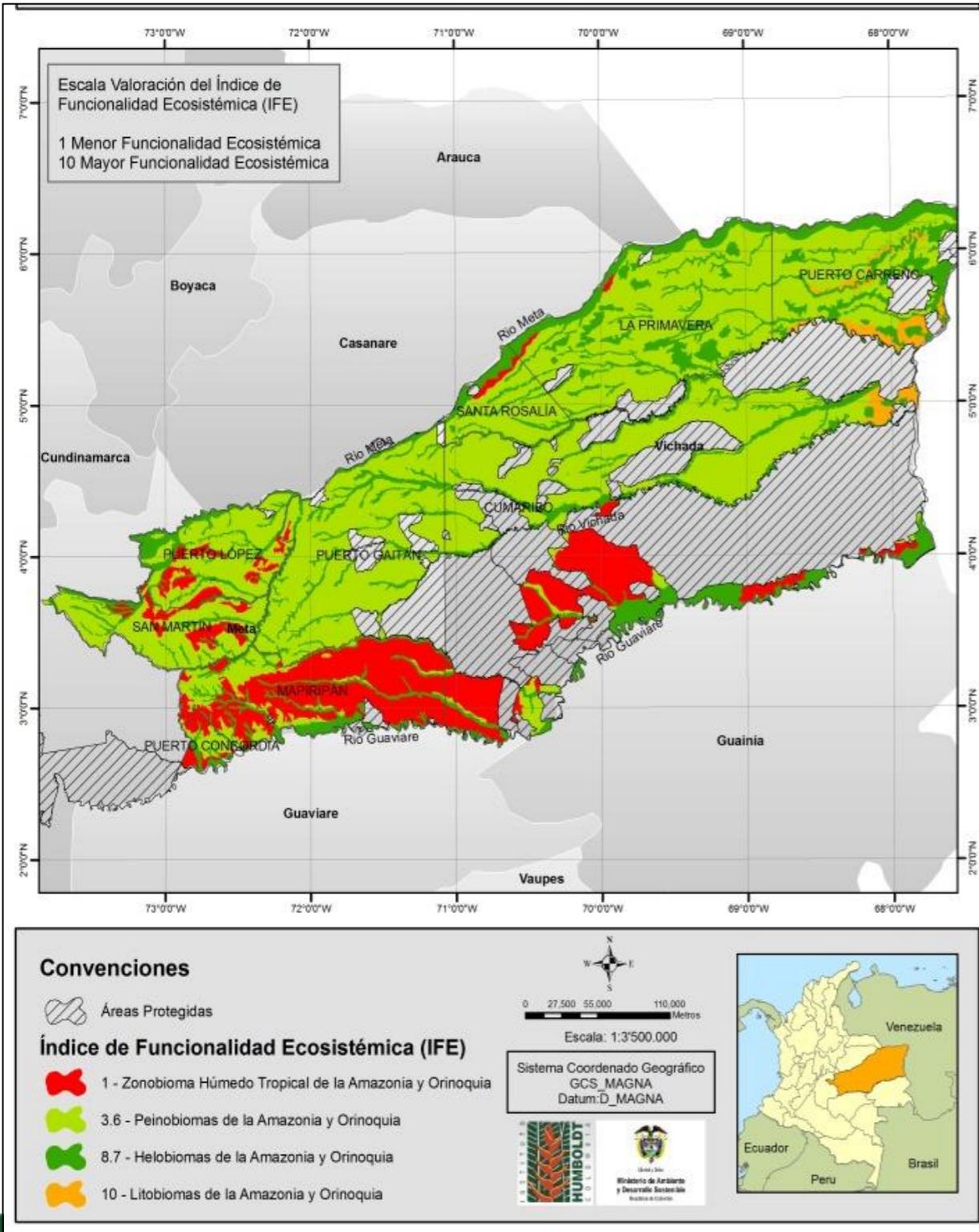
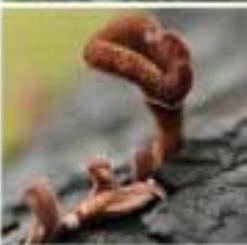
Áreas de influencia de páramo correspondientes al bioma alto de los Andes, presentan el mayor valor natural (capital natural)

La zona correspondiente al Orobioma medio de los Andes y al Helioboma andino, presentan menores valores, lo cual puede estar relacionado con las fuertes intervenciones a las que son sometidas debido a actividades antrópicas, ganadería, agricultura, urbanización.

En la zona norte entre los municipios de Fúquene y Guachetá se presentan el menor valor de funcionalidad, al igual que en la zona sur en el municipio de Subachoque; caracterizando estas dos zonas por el uso de suelo de pastoreo intensivo y en la parte norte una porción corresponde a la laguna de Fúquene. Área de alto riesgo



ALTILLANURA



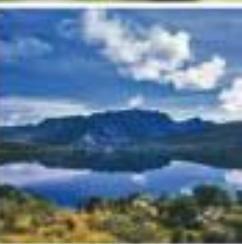
Municipio	No. Píxeles	Área (ha)	MIN	MAX	Rango	Promedio	Desviación Estandar	SUM
CUMARIBO	3277876	2655080	1	10	9	4	2.8	14042300
LA PRIMAVERA	2122957	1719600	1	9	8	5	2.3	10633300
MAPIRIPÁN	1418667	1149120	1	9	8	3	2.9	4104530
PUERTO CARREÑO	1320924	1069950	4	10	6	6	2.7	8095550
PUERTO CONCORDIA	134537	108975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

A nivel de municipio, Puerto Carreño, La primavera y Santa Rosalía mayor valor natural, mientras que el menor valor se encuentra en Mapiripan. Áreas adyacentes a zonas protegidas.

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

Limitantes para completar la aproximación

- Identificación de indicadores adecuados a la escala regional por sector productivo
- Acceso a la información cartográfica oficial y estandarizada
- Definición de los valores para cada indicador de manera adecuada
- Falta de información actualizada sobre la productividad de cultivos

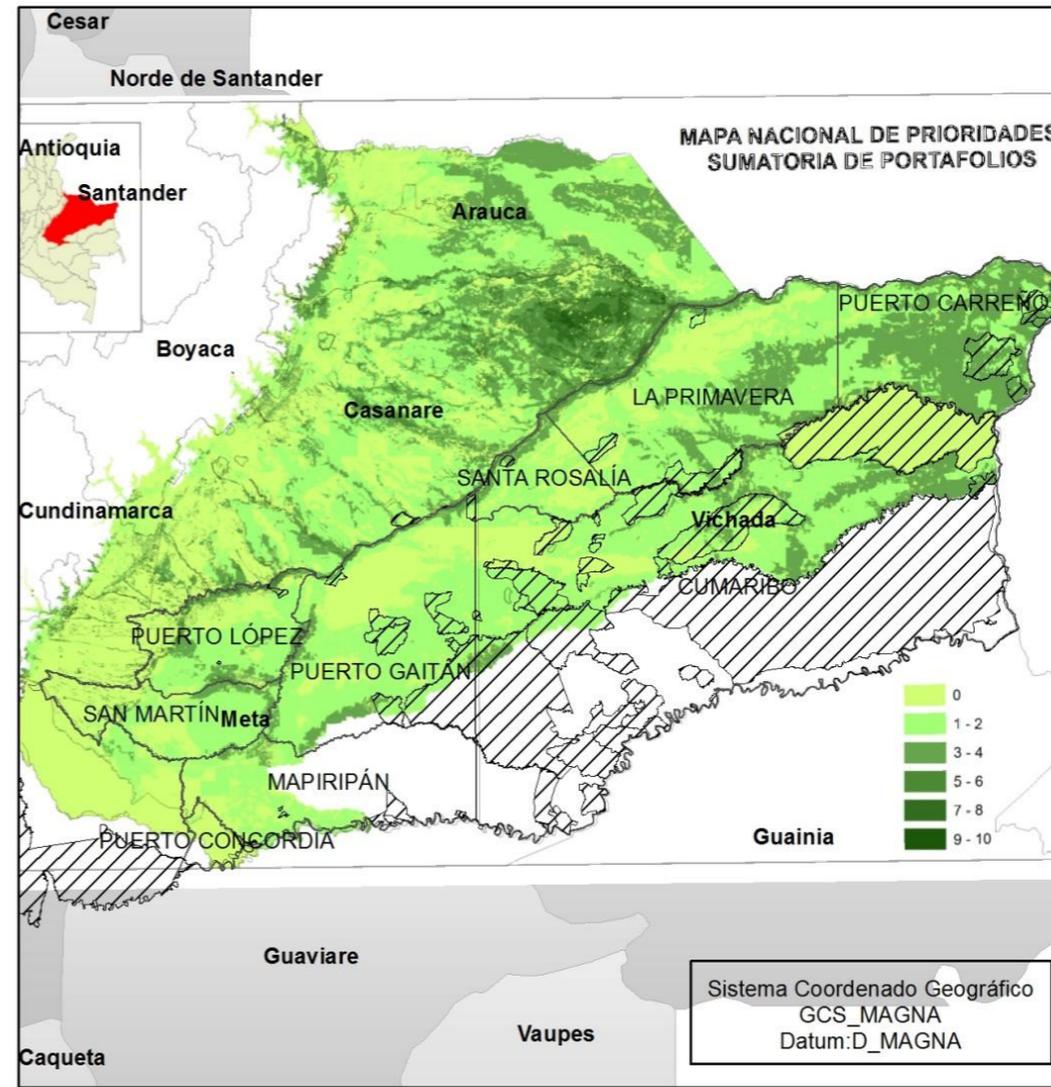
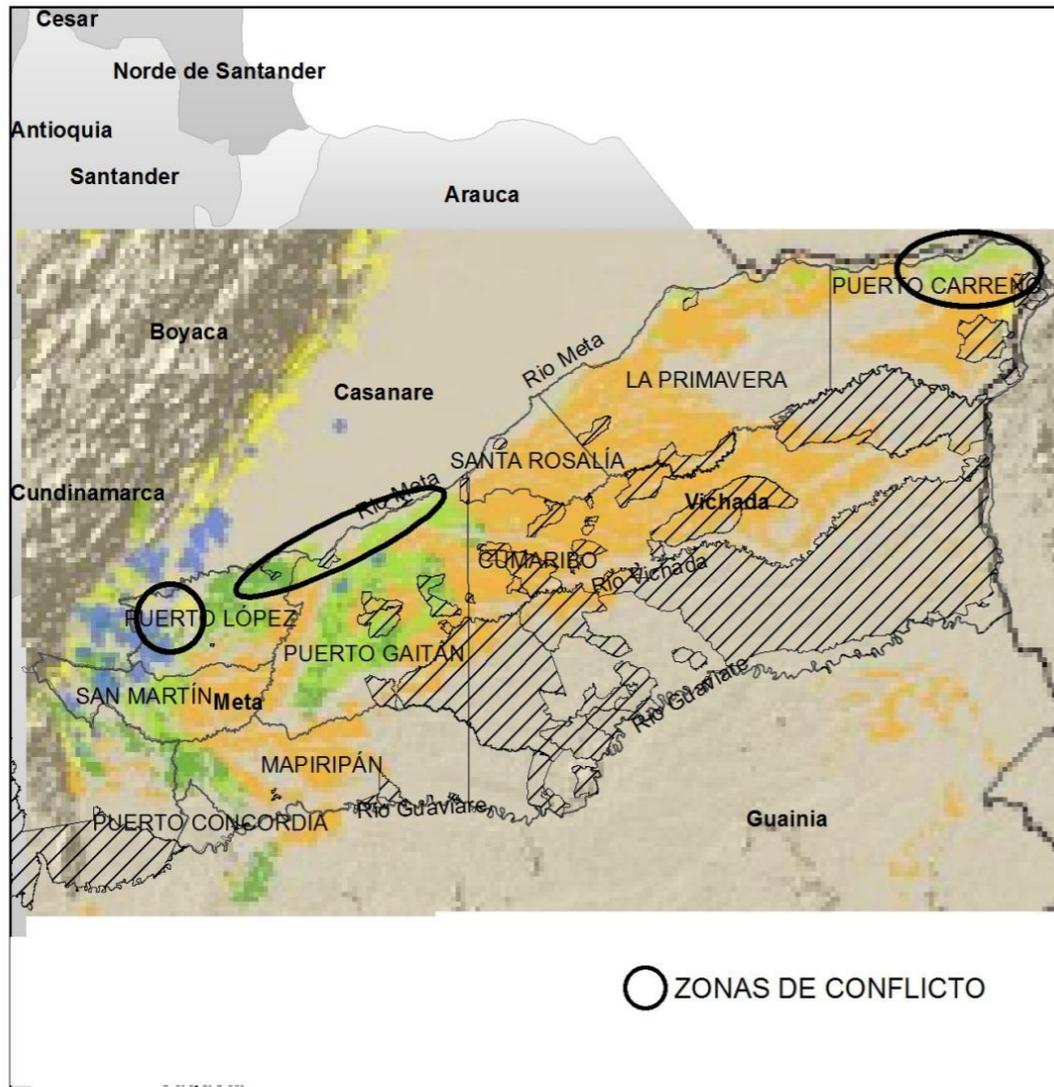


Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- **Identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales**
- Resultados
- Vacíos de información
- Conclusiones



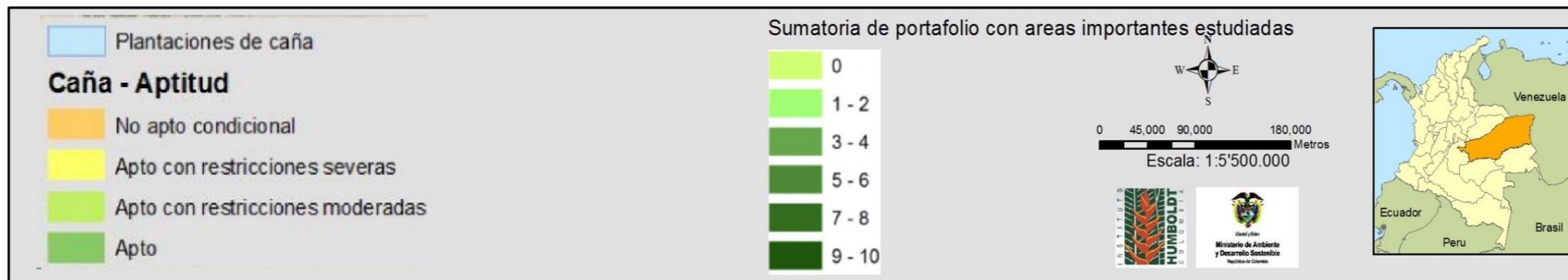
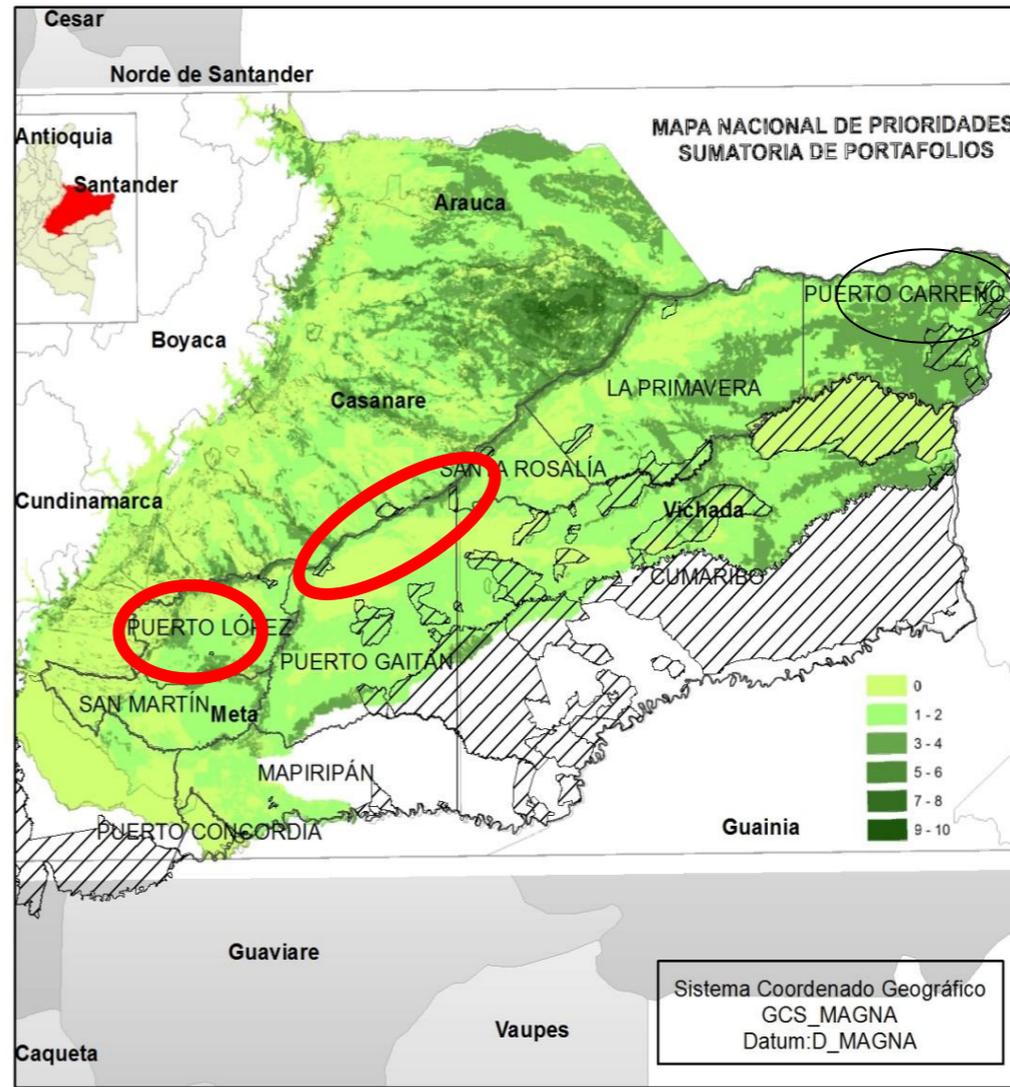
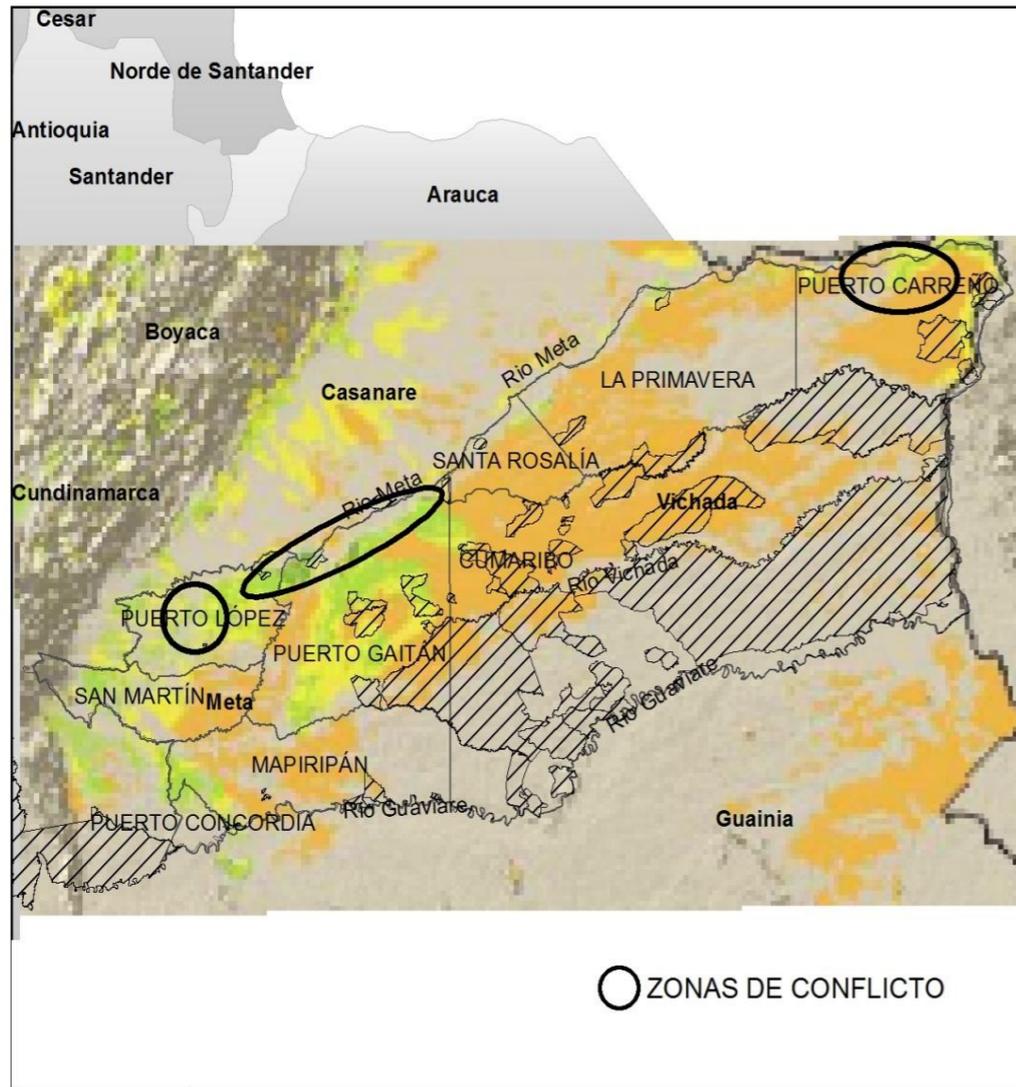
MAPA DE APTITUD DE PALMA DE ACEITE (PROYECTO DE BIOCOMBUSTIBLES) Vs MAPA PRIORIDADES SUMATORIA DE PORTAFOLIOS (WWF)



Identificación de áreas a intervenir para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector

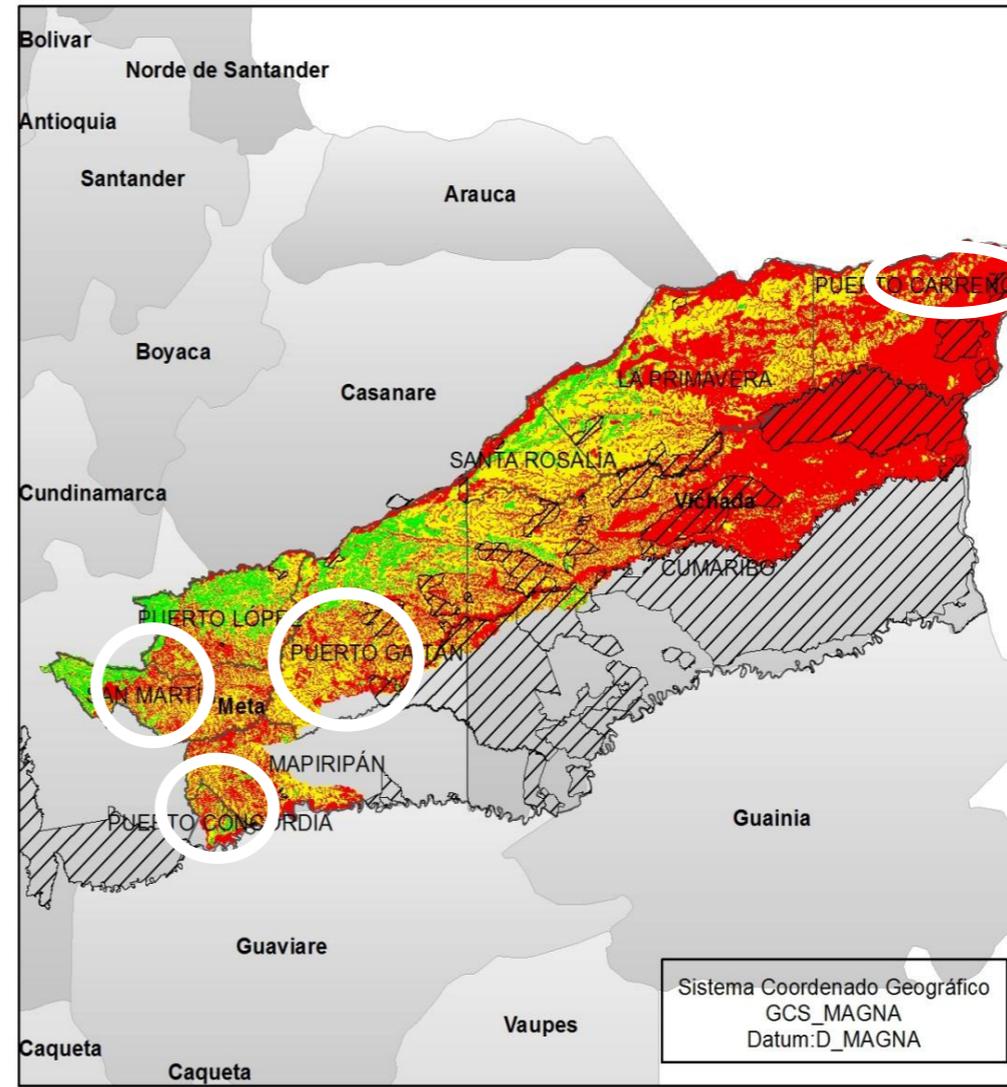
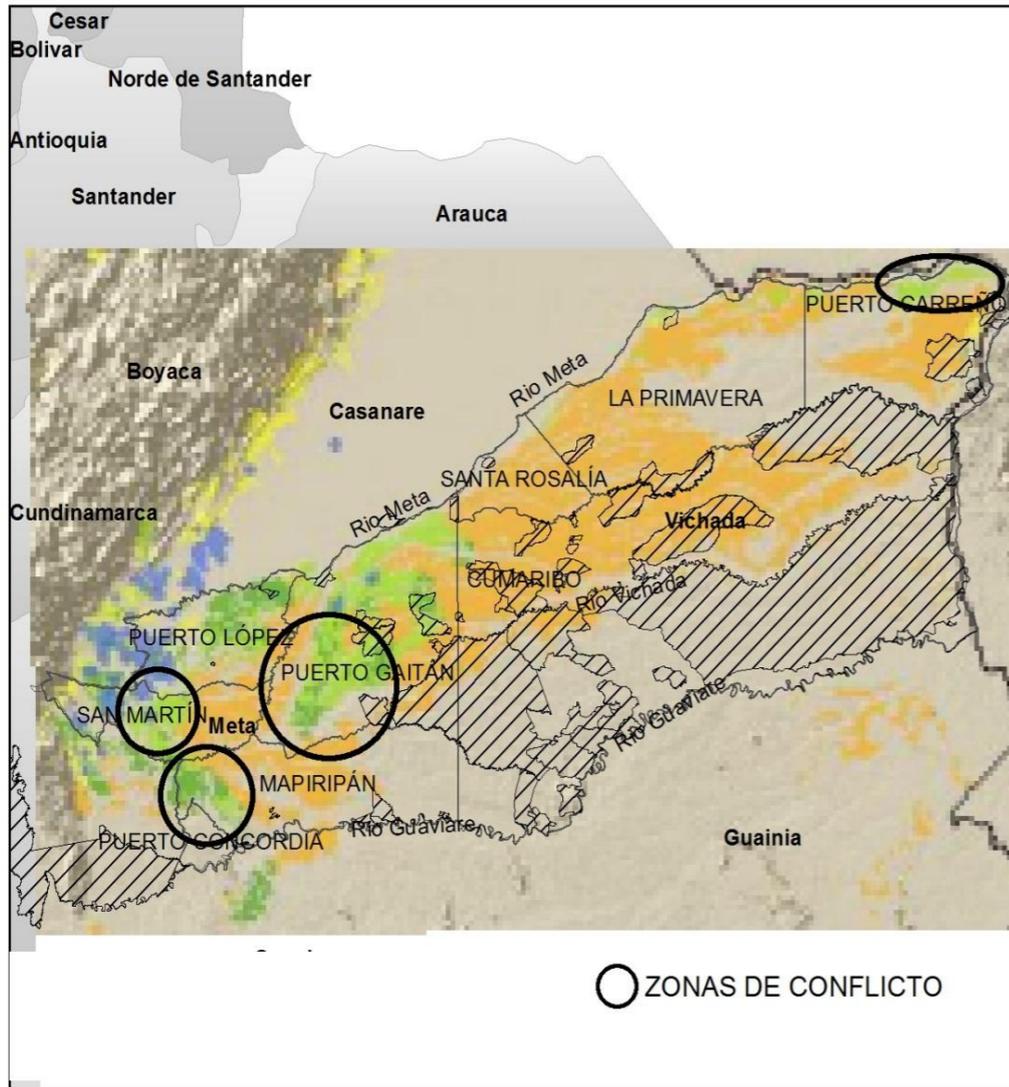


MAPA DE APTITUD DE CAÑA DE AZUCAR (PROYECTO DE BIOCOMBUSTIBLES) Vs MAPA PRIORIDADES SUMATORIA DE PORTAFOLIOS (WWF)



Identificación de áreas a intervenir para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector

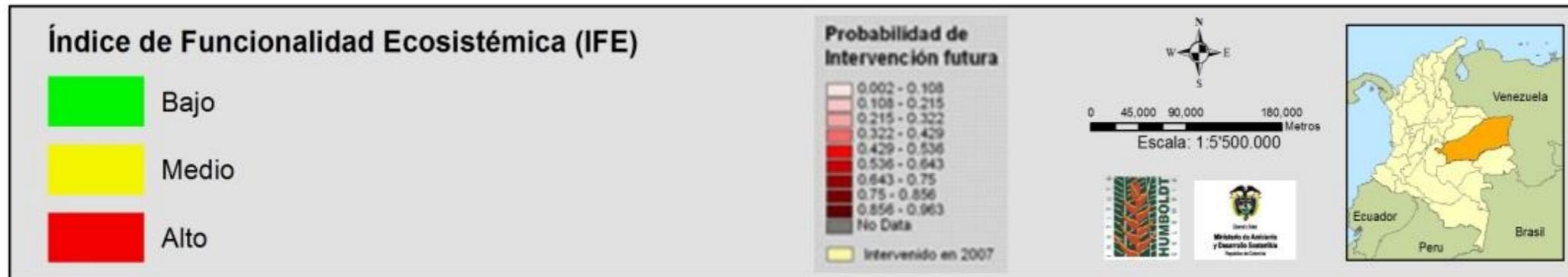
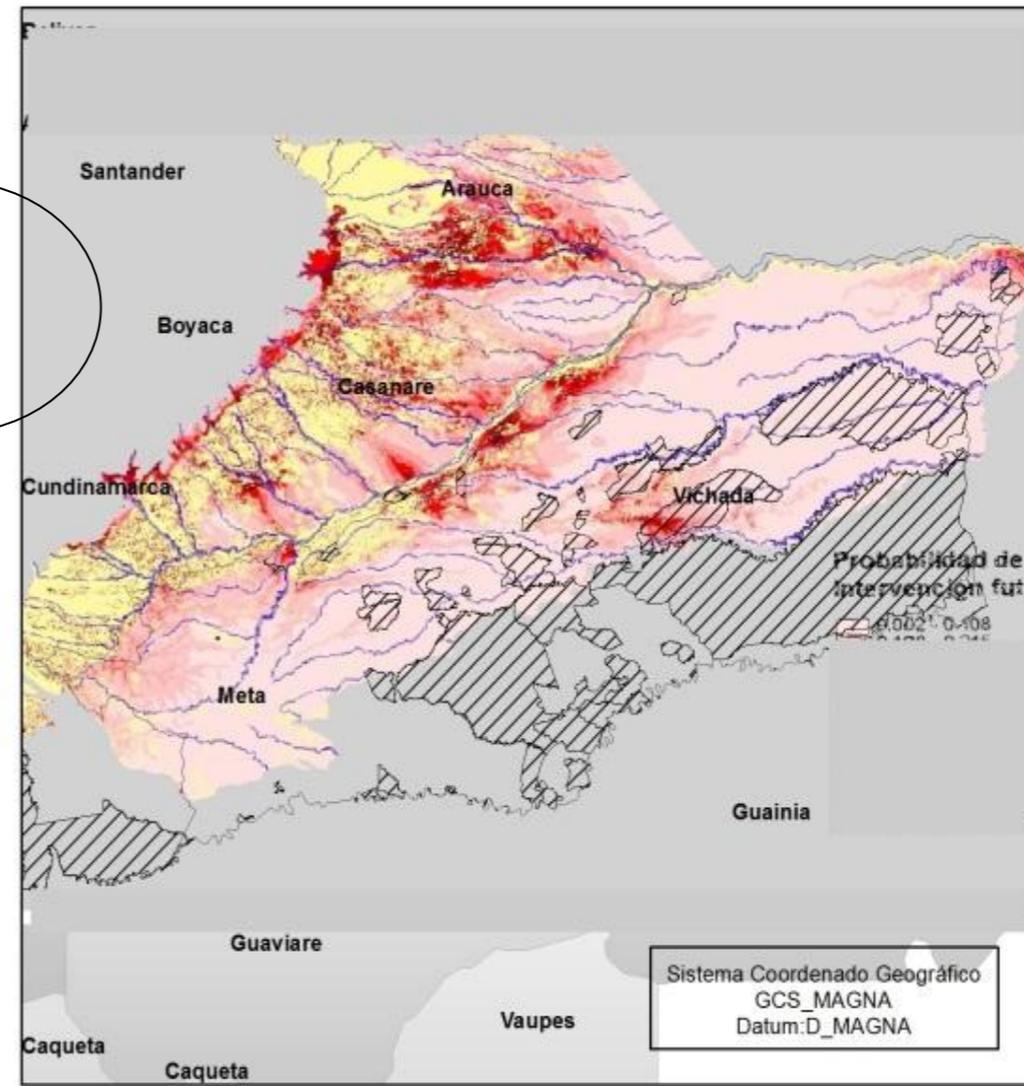
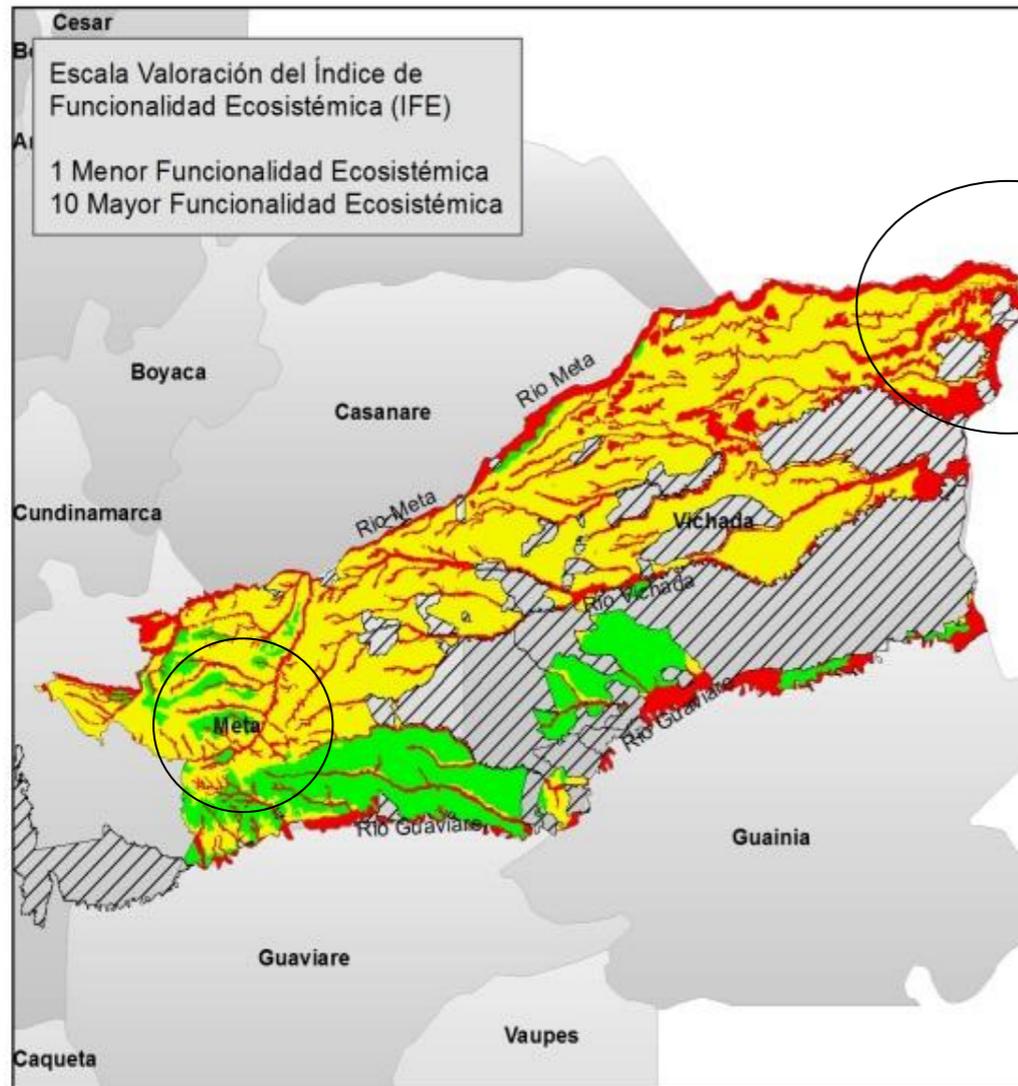
MAPA DE APTITUD DE PALMA DE ACEITE (PROYECTO DE BIOCOMBUSTIBLES) Vs MAPA SULU DE WWF ALTILLANURA



Identificación de áreas a intervenir para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector



MAPA DEL ÍNDICE DE FUNCIONALIDAD ECOSISTÉMICA (IFE) Vs MAPA DE PROBABILIDAD DE INTERVENCIÓN FUTURA ALTILLANURA



Identificación de áreas a intervenir para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector



Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- Identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales
- **Resultados**
 - Vacíos de información
 - Conclusiones





Si se da la expansión de las áreas del cultivo de Palma y Caña de Azúcar en las zonas identificadas; se podría presentar riesgo de afectación de la funcionalidad ambiental en la región, especialmente en los municipios de Puerto Carreño, Puerto López, Puerto Gaitán y otros



Identificación de áreas a intervenir para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector



Puerto Gaitán y La Primavera, presentan una importante oferta ambiental en términos de servicios ecosistémicos, adyacentes a sabanas, fuentes hídricas y ecosistemas importantes como bosques de galería



Etter et al., 2009, la mayor transformación se incrementó desde 0.3% entre los años 1970-1985 a 0.9% entre 2000-2007, con un clara tendencia a llegar a 2% en el año 2020. Esta se centra en la zona de piedemonte, donde la accesibilidad de la región es mayor, alrededor de cabeceras municipales como Puerto Carreño y las sabanas planas ubicadas entre Puerto Gaitán y La Primavera.



Las características de las regiones de expansión proyectada, como: alta capacidad de almenamiento de CO_2 , buena capacidad de regulación hídrica, buena integridad ecológica, así como alta riqueza y diversidad de ecosistemas, deben tenerse en cuenta en el momento de definir proyectos agroindustriales, puesto que una planificación no adecuada podría alterar de manera negativa los servicios ecosistémicos, la estructura ecológica así como la funcionalidad ambiental de esta importante área de la región.



Identificación de áreas a intervenir para el mejoramiento de las condiciones ambientales del sector

Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- Identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales
- Resultados
- Vacíos de información
- Conclusiones



Vacíos de información para la planificación agropecuaria con enfoque socioecosistémico

Objetivos de conservación a diferentes escalas definidos.

Indicadores biofísicos (especies, ecosistemas) oficiales estandarizados para incorporar en la definición de áreas aptas para el sector agropecuario

Metodología oficial para articular aspectos ecosistémicos, socio - económicos, agropecuarios – agroindustriales (base, áreas de aptitud palmera), que aporten en la planificación territorial.

Información oficial espacial actualizada y disponible que enriquezca el conocimiento de la funcionalidad ecosistémica.

Para los sistemas productivos desarrollar estudios sobre procesos históricos y de desarrollo sostenible.

Sistema de información integrado, estandarizado y disponible sobre información agropecuaria



Contenido

- Estado del arte planificación territorial del sector agropecuario con criterios ecosistémicos
 - Revisión herramientas de planificación territorial del sector agropecuario
 - Revisión herramientas de planificación ecosistémica
- Estado del arte de análisis de funcionalidad del territorio
- Identificación de áreas a ser intervenidas para el mejoramiento de las condiciones ambientales
- Resultados
- Vacíos de información
- **Conclusiones**

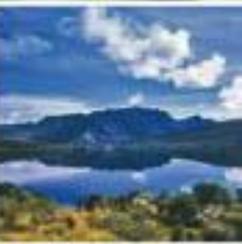
Conclusiones

La planificación espacial del sector agropecuario en general no incorpora consideraciones ambientales

Es necesario abordar la planificación territorial desde un enfoque ecosistémico que involucre el componente de funcionalidad ambiental, pensando en sistemas agropecuarios, productivos y sostenibles temporal y económica y ambientalmente

El sector ambiental debe generar información medible que se pueda incorporar en la planificación ambiental (servicios ecosistémicos)

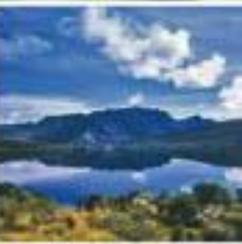
El sector agropecuario debería incluir consideraciones ecosistémicas en su planificación y proyección



Conclusiones

Ejercicio de aproximación evidenció que a pesar del valioso avance de las diferentes metodologías, no hay información oficial actualizada para todas las variables de estudio, disponible tanto para el sector agropecuario como el ambiental

Al definir estas áreas de alta funcionalidad ambiental, se presenta una aproximación de la disponibilidad de servicios ecosistémicos en áreas actualmente productivas, de tal manera que se deban tener en cuenta para la planificación sectorial.



Recomendaciones

Continuar con el enfoque metodológico que se inicio en esta evaluación, para la definición de un índice de funcionalidad ambiental del territorio, de tal manera que se obtenga una aproximación de la disponibilidad de servicios ecosistémicos y su afectaciones para la planificación del sector agropecuario y así, determinar la sostenibilidad ambiental y productiva.

Analizar los indicadores del componente ambiental y ajustarlo mediante una mesa de expertos que aporten en la propuesta de lineamientos y variables que puedan mejorar la metodología para nuestro territorio.

Generar una medida de productividad del sector agropecuario acorde a las condiciones del país que se pueda vincular en el análisis

