



DETERMINACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CONFLICTO DEL USO DEL SUELO EN SANTANDER, COLOMBIA

Línea de investigación: Manejo integrado de cuencas hidrográficas

Laura Juliana Curtidor Martínez¹, Luis Felipe Viscaya Cáceres²

¹Ingeniera Ambiental Universidad Libre. julianac4@hotmail.com, ²Ingeniera Ambiental Universidad Libre. viscaya12@hotmail.com

Recepción Artículo Diciembre 2016.

ISSN: 2590-6704

RESUMEN

Figura 1. El Cañón del Chicamocha



Colombia es un país que cuenta con microclimas que influyen en la formación del relieve y la topografía. Infortunadamente, los usos que se le dan al suelo no corresponden al planteamiento de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), debido a la ausencia de estudios que los soporten. Lo anterior hace necesario determinar el estado actual del conflicto del uso del suelo en Santander. Para alcanzar este objetivo, se hizo una revisión bibliográfica referente al tema, incluyendo variables de: uso del suelo definido de acuerdo al POT, uso del suelo, área de uso del suelo, porcentaje de conflicto de uso del suelo y el nivel de conflicto. Se encontraron dos zonas relacionadas a la protección ambiental determinada en el POT, mientras que solo se registran zonas únicas destinadas a actividades:

pecuarias, cobertura vegetal, vegetación arbórea, zona agrícola, zona de conservación, zona de cultivos y zona minera. Además, la zona de mayor extensión fue bosques con 82262802,60 Ha y la menor fue de reserva o protección, con 12.900 Ha. La práctica de actividades invasivas en el páramo de Santurbán, evidencia la ineficiente gestión de permisos por parte de autoridades ambientales. Santander, de acuerdo al IGAC, se ubica en el octavo lugar en conflicto de uso del suelo, con un valor de 58 por ciento.

Palabras clave

Conflicto, conservación, extensión, ordenamiento territorial, uso del suelo.

ABSTRACT

Colombia is a country that has microclimates that influence the formation of relief and topography. Unfortunately, land uses do not correspond to the Territorial Planning Plan (POT), due to the absence of studies that support them. This makes it necessary to determine the current state of the land use conflict in Santander. In order to reach this objective, a bibliographical review was made regarding the subject, including variables of: land use defined according to POT, land use, land use area, percentage of land use conflict and level of conflict. Two areas related to environmental protection were found in the POT, while only the unique areas of the activities are recorded: livestock, vegetation cover, tree vegetation, agricultural area, conservation area, crop area and mining area. In addition, the largest area was forests with 82262802.60 Ha and the smallest was a protected reserve, with 12,900 Ha. The practice of invasive activities in the paramo of Santurbán, shows the inefficient management of permits by the authorities Environmental impacts. Santander, according to the IGAC, ranks eighth in a land use conflict, with a value of 58 percent.

Keywords:

Conflict, conservation, extension, land use planning, land use

1. INTRODUCCIÓN

Figura 2. Parque Nacional Natural Serranía de Los Yarigués.



Colombia es un país que cuenta con gran diversidad de suelos debido a que se ubica en el trópico y por lo tanto, cuenta con microclimas que influyen en la formación del relieve y la adaptación de especies de fauna y flora, catalogándolo como una de las naciones más ricas y privilegiadas en biodiversidad a nivel mundial.

Teniendo en cuenta las características de cada uno de los ecosistemas como el clima, los parámetros físico-químicos y microbiológicos del suelo y la población que existe en la zona, se han planteado Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT y EOT) con el fin de aprovechar el recurso sin ocasionar impactos que puedan afectar significativamente sus condiciones iniciales.

Como parte de la planeación en un área territorial, definir y delimitar los usos del suelo representa un factor determinante dentro del crecimiento económico y por ende, de la calidad de vida de la población. Con base en lo dicho por , la erosión incluye la degradación física del suelo, lo que ocasiona pérdidas económicas a los dueños de los predios, debido a que deben invertir en fertilizantes para subsanar la falta de nutrientes esenciales para los cultivos, reduciendo la rentabilidad de la producción obtenida.

Infortunadamente, los usos que se le dan al suelo en la actualidad no corresponden a lo planteado en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). Con base en la información presentada por '), los ejes centrales que obstaculizan el correcto desempeño de una política integral de ordenamiento territorial son: la falta de voluntad política, la gran cantidad de normas existentes, y la falta de interés en la dimensión regional del ordenamiento territorial. Esto representa una amenaza al ecosistema y su productividad.

Según , en 1965 la agricultura contribuía con un 25% a la producción total de Colombia; cincuenta años después, en 2015, solo contribuye con el 3,3%; además, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) afirma que en Colombia 26 millones de hectáreas pueden ser explotables agrícola, pecuaria y forestalmente pero solo se produce en 6,3 millones de hectáreas.

Uno de los factores que generan dependencia es el cambio climático, pues afecta directamente a la producción agrícola

y cada día se vuelve más crítico, teniendo en cuenta que cada cultivo tiene un periodo de cosecha diferente y que además puede ser muy susceptible a cambios atmosféricos.

Estos cambios climáticos no solo reducen la capacidad productiva del sector agrícola, también afectan la resistencia de los suelos, la disponibilidad de agua, la supervivencia de especies de fauna y flora, ubicando al final de esta cadena de efectos el bienestar humano.

Según , el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), editó 32 casos vigentes relacionados en la publicación Conflictos de uso del territorio colombiano. Al igual señala que el 28 por ciento del área del país, (equivalente a 32,7 millones de hectáreas) padece algún conflicto en la calidad de sus suelos, resultado del uso inadecuado o la falta de prácticas que estimulen el aprovechamiento de este recurso, ya sea por la sobreutilización o la subutilización.

El ordenamiento territorial es una planificación que incluye procesos políticos, técnicos y administrativos y tiene como objetivo organizar y gestionar el uso de un espacio o un territorio determinado, garantizando un aprovechamiento eficiente del recurso sin afectar factores paisajísticos, sociales, ambientales o económicos'.

Uno de los temas que para ese entonces quiso incluir el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, fue la gestión del riesgo, a través de la zonificación de la susceptibilidad en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), para así disminuir las condiciones de riesgo en los municipios de Colombia (citado en .

Conocer el uso actual del suelo es de vital importancia. En muchos casos este no coincide con el uso planteado en los Esquemas de Ordenamiento Territorial. Es así como el aprovechamiento inadecuado del recurso afecta características del mismo, como la disponibilidad de nutrientes, materia orgánica, belleza paisajística, entre otras, generando un impacto negativo en la proyección social y económica de la región. Por ejemplo, un suelo destinado para la actividad agrícola según el POT, pero que en realidad es usado para la construcción de viviendas. El anterior caso suele presentarse debido a la mayor valoración económica que tiene el suelo urbano respecto

de la mayoría de los suelos rurales, pero no se tiene en cuenta que uno de los efectos de la construcción de una urbanización es que genera presión en la estructura del suelo.

De acuerdo con el informe presentado por el , el departamento de Santander es el octavo en porcentaje de conflictos por el uso del suelo a nivel nacional. De las 3.507.078 hectáreas del departamento, los conflictos de uso del suelo están en el 58 por ciento (2.069.176 hectáreas) de su territorio. La sobreutilización por la sobrecarga de cultivos se da en el 42 por ciento del departamento, y la subutilización en el 16 por ciento.

En el documento presentado por , de los cuatro departamentos que conforman la región andina, el caso más crítico se presenta en Santander, ya que el 59 por ciento de todo su territorio cuenta con suelos afectados por la agricultura y ganadería. Además, la región centro y los Santanderes cuentan con una gran cantidad de áreas de páramo y existen zonas que son más susceptibles a la degradación total o parcial del recurso, cuando en ellos ocurren constantemente cambios en el uso del suelo. Además, los procesos de conurbación y expansión urbana de las principales ciudades amenaza los mejores suelos del territorio.

La ausencia de estudios objetivos que soporten la creación de una política de desarrollo regional incluyente de acuerdo a la realidad del territorio, como lo son los estudios de dinámica demográfica, da como resultado un POT inconcluso y con el tiempo, ha de provocar incongruencias en temas como la gobernabilidad e ineficiencia en la administración de los recursos naturales de los cuales goza el territorio en cuestión.

Por lo anterior, se requiere hacer un estudio del estado actual del conflicto que se presenta en el departamento de Santander por el uso del suelo, para lo cual se requiere hacer una recopilación de estudios hechos en la región para así poder tener una base a la hora de analizar la problemática a tratar y de esta forma, llegar a determinar el estado actual del conflicto del uso del suelo en Santander.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Ordenamiento territorial en Colombia

Colombia es un país que basa su economía en la agricultura y la ganadería. Esto también ha permitido el desarrollo de cultivos ilícitos, actividad que ha venido desarrollando problemas de tipo social, cultural, económico y ambiental; generando aparición de grupos al margen de la ley (guerrilla, paramilitares, bandas criminales) y modificando la distribución poblacional del país.

El entorno natural ha sido afectado debido a la facilidad de adaptación de dichos cultivos a la variedad de condiciones de los suelos colombianos en donde se realizan talas masivas y uso inadecuado de sustancias químicas para elevar la producción de drogas y sustancias alucinógenas. De acuerdo con , del territorio nacional, el 28 por ciento, equivalente a 32,7 millones de hectáreas, presenta algún conflicto en la calidad de sus suelos, ya sea por la sobreutilización o la subutilización.

2.2. Ordenamiento territorial en Santander

Según el , Santander se encuentra en el octavo puesto de conflicto de uso del suelo a nivel nacional, debido a que de las 3.507.078 hectáreas, el 58 por ciento (2'069.176 hectáreas) presentan sobreutilización o subutilización de tierras para cultivos.

Sin embargo, como parte de su planeación y proyección a futuro, los entes territoriales están en la capacidad de crear el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), con el fin de ser eficientes en el aprovechamiento del recurso suelo. Infortunadamente, esta distribución de tareas no se ejecuta conforme a lo planeado, lo que ocasiona impactos ambientales irreparables en ecosistemas frágiles cuando llegan a cultivar y establecer áreas para pastoreo de ganado en zonas de conservación ambiental como páramos, bosques y humedales, poniendo en riesgo el equilibrio natural y la biodiversidad.

2.2.1. Ganadería

Según , uno de los sectores que ocupa vastas extensiones de tierra es el ganadero, el cual, durante los últimos treinta años ha incrementado en un 4,5% promedio anual,

superando incluso la tasa de natalidad humana, siendo esta de 2,8% (como se citó en Páez C., 2005; DANE, 2005).

Pasando a un plano más específico, un estudio realizado en el departamento de Santander, entre 1990 y 2001, demostró que el Índice de Desarrollo Humano (IDH) se ubica por encima del promedio nacional, el cual, dentro del periodo de estudio se incrementó 0,06; siendo uno de los más altos junto con el Valle del Cauca, Atlántico y Bogotá. Por lo anterior, el IDH del departamento está al nivel de países de desarrollo humano medio.

El departamento se caracteriza por tener municipios con una topografía inclinada, tal es el caso de Villanueva, por lo cual se hace imposible la práctica de agricultura tradicional y sus pobladores han optado por la cría y comercialización de ganado caprino, donde también aprovechan subproductos como el estiércol. En las 1461 hectáreas destinadas a pastoreo, se encuentran 1353 ejemplares de las razas Santandereana, Alpino y Saanen, además de las especies producto del cruce de las mismas.

Otro ecosistema con un terreno bastante marcado por el relieve, es el Cañón del río Chicamocha, que en los últimos 30 años, ha alcanzado un Índice de deforestación del 17%. De acuerdo con , durante el periodo de 1969 y 1990, se presenció un cambio en la cobertura vegetal debido a actividades excesivas de pastoreo de ganado caprino, además de la extracción de leña.

2.2.2. Sector maderero

Figura 3. Tala de arboles en Girón (Santander).



Actividades económicas como las relacionadas con la industria maderera pueden ser llevadas a cabo con estrategias extractivas que reduzcan el impacto ambiental que generaría desarrollarlo de manera convencional como lo expuesto en la reserva El Paujil, donde se encontró que la tala selectiva no afecta de forma significativa la acumulación de la biomasa y la composición florística del área de estudio.

Por el contrario, la explotación maderera en la vereda El Palmar, municipio de Charalá, evidencia el inadecuado control extractivo que lleva mucho tiempo desarrollándose en la región. Su protagonista es el roble, y resulta ser el único sustento económico rentable, pese a la ilegalidad que envuelve esta actividad. Tanta dependencia ocasiona la migración de población joven y adulta, lo que reduce a su vez la oportunidad que los demás sectores menos favorecidos se fortalezcan.

Para el caso del estudio realizado entre 1960 y 1990 en la microcuenca El Llanito, ubicada en el municipio de Barrancabermeja, Santander, según , se identificaron cuatro indicadores de impacto, así: deforestación de 4.635,26 ha de bosque natural, aumento de 663,83 ha de bosque secundario, incremento de 1.639,09 ha de pastos mejorados y ampliación del espejo de agua ciénaga El Llanito en 318,05 has producto de la tala selectiva y crecimiento de actividad ganadera en la zona.

2.2.3. Agricultura

Otro sector que afecta directamente al recurso suelo es el agrícola. Ante esta situación, han surgido alternativas de solución que ayudan a reducir el impacto ambiental generado por estas actividades. Una de ellas es la certificación agropecuaria, como es el caso del cultivo de café bajo sombra en el municipio de Aratoca, Santander .

2.2.4. Minería

desarrollo de actividades de exploración y explotación minera en el departamento ha llegado a sobrepasar el límite entre la conservación de un ecosistema para ser ahora objeto de cuestión el asegurar el abastecimiento de recurso hídrico para 23 municipios, que incluyen las capitales de Santander y Norte de Santander .

Figura 4. Páramo de Santurbán.



El desarrollo de actividades de exploración y explotación minera en el departamento ha llegado a sobrepasar el límite entre la conservación de un ecosistema para ser ahora objeto de cuestión el asegurar el abastecimiento de recurso hídrico para 23 municipios, que incluyen las capitales de Santander y Norte de Santander .

Según , Santurbán es uno de los ecosistemas de páramo más importantes del país que contempla tres tipos de uso de suelo: conservación, agricultura y minería. Pero afirma que si en la planeación del uso del suelo se incluyera el valor de los servicios ecosistémicos, tal vez el área dispuesta para conservación sería del 74 por ciento y por el contrario los terrenos dedicados exclusivamente a actividades de extracción minera disminuiría en más del 75 por ciento.

La privatización de recursos naturales públicos como el agua y las zonas de reserva forestal es un ejemplo de conflicto ambiental que las mismas entidades del estado patrocinan, como es el caso de Curití, Santander.

Las movilizaciones para rechazar estas actividades han surgido en los últimos años, pese a que la solicitud de extracción fue hecha, para ese entonces, por Greystar Resources, ahora llamada Eco-Oro Minerals Corp, debido al peligro que también se cierne para la conservación de la biodiversidad.

3. METODOLOGÍA

Por medio de la búsqueda en bases de datos referente a la temática de conflicto de uso del suelo en Santander, se recolectó información por medio de artículos científicos, noticias de periódicos, libros, Planes de Ordenamiento Territorial (POT) e informes, que hubieran sido publicados no antes del año 2006, con el fin de obtener un mínimo de 25 documentos para su posterior análisis.

Seguidamente, se hizo una revisión de los documentos a través de Zotero para definir las variables de estudio, las cuales fueron establecidas de la siguiente forma: el uso del suelo definido de acuerdo al POT (EOT, PBOT, POT), el uso del suelo actual, el área de uso del suelo actual (definida en Kilómetros), el porcentaje de conflicto de uso del suelo, y el nivel de conflicto de uso del suelo (alta, media o baja).

En total se tomaron dos variables nominales, dos variables escalares y una variable categórica para luego ser procesadas por el software PSPP, encargado del análisis estadístico. De esta forma se pudieron hacer conteos, sumas, máximos, mínimos, promedios y desviaciones estándar, expresados en tablas y gráficas generados a partir de este programa.

4. RESULTADO

4.1. Uso del suelo de acuerdo al POT

Tabla 1. Uso del suelo de acuerdo al POT.

Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	2,63	2,63	2,63	2,63
1	2,63	2,63	2,63	5,26
1	2,63	2,63	2,63	7,89
1	2,63	2,63	2,63	10,53
1	2,63	2,63	2,63	13,16
1	2,63	2,63	2,63	15,79
1	2,63	2,63	2,63	18,42
1	2,63	2,63	2,63	21,05
1	2,63	2,63	2,63	23,68
1	2,63	2,63	2,63	26,32
1	2,63	2,63	2,63	28,95
1	2,63	2,63	2,63	31,58
1	2,63	2,63	2,63	34,21
1	2,63	2,63	2,63	36,84
1	2,63	2,63	2,63	39,47
1	2,63	2,63	2,63	42,11
1	2,63	2,63	2,63	44,74
1	2,63	2,63	2,63	47,37
1	2,63	2,63	2,63	50,00
10	26,32	26,32	26,32	76,32
Actividades pecuarias	1	2,63	2,63	78,95
Cobertura vegetal	1	2,63	2,63	81,58
Vegetación arborea	1	2,63	2,63	84,21
Zona agrícola	1	2,63	2,63	86,84
Zona de conservación	1	2,63	2,63	89,47
Zona de cultivos	1	2,63	2,63	92,11
Zona de protección ambiental	2	5,26	5,26	97,37
Zona minera	1	2,63	2,63	100,00
Total	38	100,0	100,0	

De acuerdo a la Tabla 1, de los 25 documentos analizados acerca del uso del suelo en Santander, se encontró que la Zona de protección ambiental determinada en el POT, tiene una frecuencia de dos. Mientras que para las actividades pecuarias, cobertura vegetal, vegetación arborea, zona agrícola, zona de conservación, zona de cultivos y zona minera, tuvieron un valor de frecuencia de uno.

En total de los 38 casos analizados, solamente siete cuentan con zonas definidas en el POT, los demás documentos no cuentan con esta información.

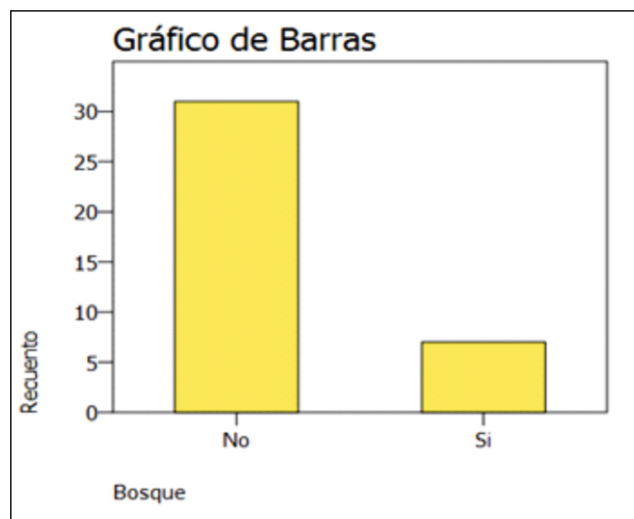
4.2. Uso de suelo real

4.2.1. Suelos destinados a bosques

Tabla 2. Suelos destinados a bosques.

Etiqueta de Valor	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	No	31	81,58	81,58	81,58
	Si	7	18,42	18,42	100,00
	Total	38	100,0	100,0	

Figura 5. Suelos destinados a Bosques



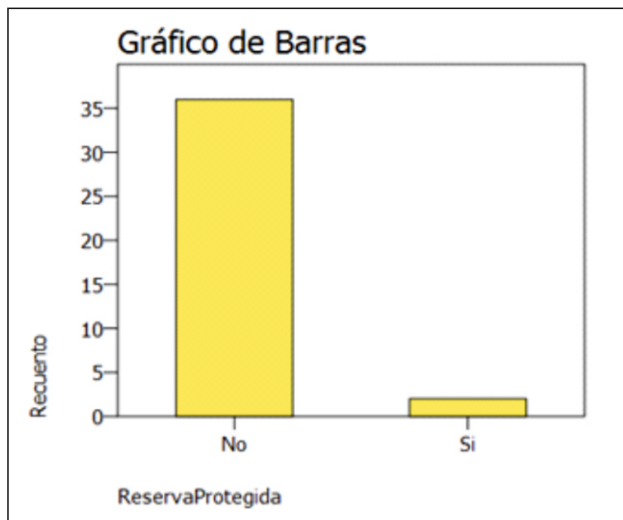
Se puede inferir que de las 38 referencias estudiadas 31 no presentan zona de bosque, siendo equivalente a 81,58%. Por el contrario se encontró que 7 de estos registros, cuentan con zona de bosque, representando el 18,42 de la información analizada.

4.2.2. Suelos destinados a reserva o protección

Tabla 3. Suelos destinados a reserva o protección.

Etiqueta de Valor	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	No	36	94,74	94,74	94,74
	Si	2	5,26	5,26	100,00
	Total	38	100,0	100,0	

Figura 6. Suelos destinados a reserva o protección.



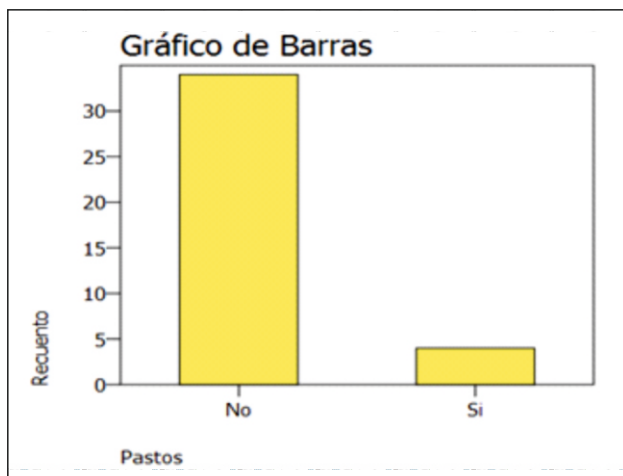
Por otro lado, se pudo evidenciar que los casos que cuentan con zona de reserva protegida son 36, correspondiente al 94,74%. Los otros dos restantes que no demostraron estas zonas equivalen al 5,26%.

4.2.3. Suelos destinados a pastos

Tabla 4. Suelos destinados a pastos

Etiqueta de Valor	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	No	34	89,47	89,47	89,47
	Si	4	10,53	10,53	100,00
	Total	38	100,0	100,0	

Figura 7. Suelos destinados a pastos.



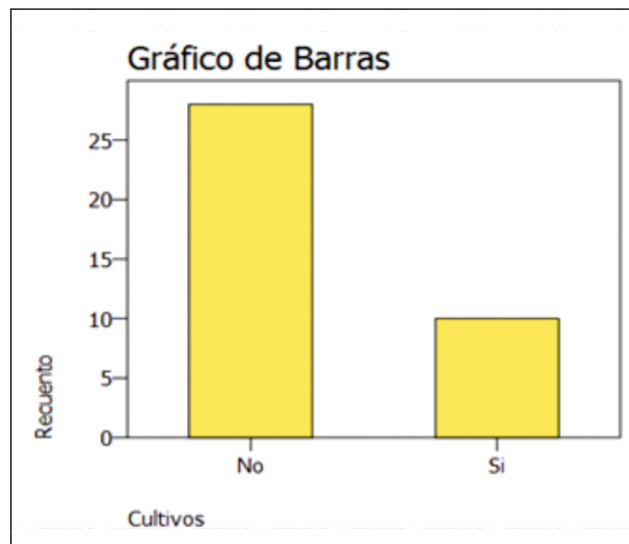
Se encontró que 34 referencias equivalentes al 89,47%, cuentan con zonas de pastos y cuatro, que corresponden al 10,53%, no cuentan con territorios para este uso.

4.2.4. Suelos destinados a cultivos

Tabla 5. Suelos destinados a cultivos

Etiqueta de Valor	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	No	28	73,68	73,68	73,68
	Si	10	26,32	26,32	100,00
	Total	38	100,0	100,0	

Figura 8. Suelos destinados a cultivos.



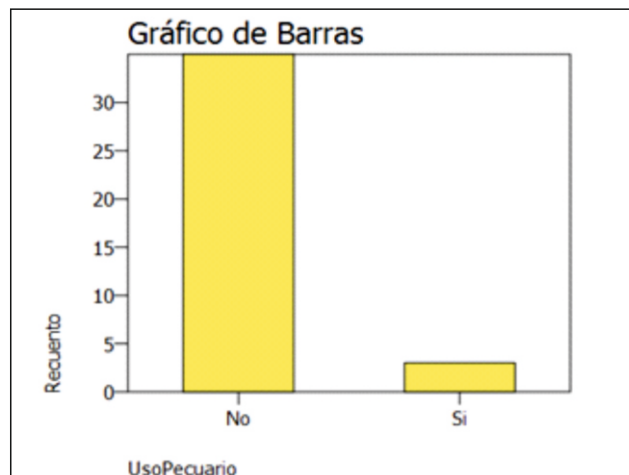
Con respecto al uso del suelo destinado a cultivos, se encontró que dentro de los 25 documentos analizados, hubo 28 registros que no evidenciaron zonas de este tipo, lo que representa el 73,68%. Por el contrario, el sí obtuvo una frecuencia de 10 casos, siendo esto el 26,32% restante.

4.2.5. Suelos destinados a uso pecuario

Tabla 6. Suelos destinados a uso pecuario

Etiqueta de Valor	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	No	35	92,11	92,11	92,11
	Si	3	7,89	7,89	100,00
	Total	38	100,0	100,0	

Figura 9. Suelos destinados a uso pecuario.



En este caso, se analizaron 38 referencias para uso pecuario, encontrándose que 35 ítems, los cuales corresponden al 92,11%, presentan existencia de actividades de este tipo. A su vez, el 7,89%, equivalente a los tres registros restantes, no evidenciaron zonas

mayor extensión fue bosques, el cual alcanzó un valor total de 82262802,60 Ha y un promedio de 11'751.828,94 Ha.

4.3. Extensión de suelo de acuerdo a su uso

Dentro de los 38 casos analizados, solamente se encontraron zonas destinadas a cinco actividades específicas: bosques, reserva o de protección, pastos, cultivos y uso pecuario. Se puede inferir que el uso con

Por otro lado, el uso con menor extensión evidenciada en los documentos para el departamento de Santander fue el de reserva o protección, con un total de 12.900 Ha y un valor promedio de 6.450 Ha.

Además, se observa que el uso más común en los ítems analizados fue el de cultivos con un valor de diez y el que menos se presentó fue el de reserva o protección con un total de dos registros.

Tabla 7. Extensión del suelo de acuerdo a su uso

Casos válidos = 38; casos con valor(es) perdido(s) = 38.

Variable	N	Media	Desv Std	Mínimo	Máximo	Suma
AreaBosques	7	11751828,94	31067309,08	69,00	82205856,00	82262802,60
AreaReservaProtegida	2	6450,00	7424,62	1200,00	11700,00	12900,00
AreaPastos	4	321706,50	640565,09	961,56	1282554,00	1286825,99
AreaCultivos	10	1324185,30	3952146,23	1,00	12559228,00	13241852,96
AreaUsoPecuario	3	616806,00	973502,16	3140,00	1739278,00	1850418,00

5. CONCLUSIONES

En Santander, la aplicación de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) no se ha ejecutado de manera adecuada, por esta misma razón, según el IGAC, es el departamento que ocupa el octavo lugar a nivel nacional en conflicto de uso del suelo, con 58 por ciento, debido sus niveles de sobreutilización y subutilización.

La agricultura y la ganadería, a pesar de que son actividades base de la economía del país, causan el mayor número de casos de conflictos de uso de suelo en el departamento de Santander, debido a que ocupan territorios destinados a otra clase de actividades (zonas de protección ambiental, reserva forestal, bosques, etc.) de acuerdo al POT.

La invasión minera en el páramo de Santurbán representa el conflicto de intereses que actualmente envuelve al desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental. La práctica de actividades que ponen en riesgo la calidad de vida de la población, evidencia la ineficiente vigilancia, control y aprobación de permisos por parte de las autoridades ambientales y las instituciones del estado encargadas de la protección de estos ecosistemas.

Para el presente año, Colombia cuenta con 60 millones de Ha ocupadas en bosques, lo que equivale al 52,6% de su extensión. Sin embargo, en los últimos 20 años se presentaron altas tasas de deforestación, llegando a tener pérdidas de 5,4 millones de ha, produciendo un impacto a gran escala en el estado natural de los ecosistemas.

Existen casos en donde los planes de ordenamiento territorial planteados por los entes gubernamentales solo se realizan con el fin de cumplir el requisito de desarrollarlos y no se llevan a cabo los estudios preliminares necesarios para hacer una adecuada distribución del uso del suelo de acuerdo a sus condiciones morfológicas, edafológicas y topográficas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Albesiano, S., & Rangel, J. O. (2006). ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DEL CAÑÓN DEL RÍO CHICAMOCHA, 500-1200 M; SANTANDER- COLOMBIA: UNA HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN. Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/cal/v28n2/v28n2a13>
- Aristizabal, E., & Hermelin, M. (2010). Propuesta de zonificación del suelo, Volumen 14. Recuperado a partir de http://sibulgem.unilibre.edu.co:2149/consulta.php?tipo_listado=7&sec=7&busq=1&ubicacion=revistas&tipo_doc=pdf&documento=1272&s=7&referido=dGlwb19saXN0YWRvPcmYnVzcT0xJnNlYz03JmtleXdvcmlhPSZ0aXBvX3NlY3Rvcj0mZmVjaGE9JmFubz0mdGlwb19ub3JtYT0mdGlwb19hcmVhPTAIN0NUb2RvcyUyQmxvcyUyQmNhbXBvcyZudW1lcm89JmFjYz1idXNlJnBhaXM9JnNhGE9JnJldmlzPSZucmV2aXM9JnZyZXZpcz0mY2F0ZWdvcmlhPSZzPTcmbGlzdD0maWQ9
- Atuesta M.F., Daza L.M.1, Del Rio F.A., Garnica Y. M., Martínez D. A., Serrano-Novoa C.A., ... Vargas-Bayona J. (2012). CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS CAPRINOS EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, SANTANDER. Recuperado a partir de http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2012/Trabajo025_AICA2012.pdf
- Barrero, C., & Adolfo, G. (2008). Debilidades del nivel regional en el ordenamiento territorial colombiano. Aproximación desde la normatividad política administrativa y de usos del suelo. Recuperado a partir de <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/5648>
- Calderón, L. (2014). Conflictos asociados al uso del suelo. Recuperado a partir de <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1926>
- Camacho, C., & Mario, L. (2013). Análisis institucional para el aprovechamiento forestal en Robledales estudio de caso de las instituciones informales en la vereda El Palmar, municipio de Charalá, Santander, Colombia. Recuperado a partir de <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12427>
- Castellanos, C. A., Chamarravi, N., Castañeda, E., Galvis, F., & Cepeda, E. (2011). VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA COBERTURA VEGETAL EN LA MICROCUENCA EL LLANITO, SANTANDER, COLOMBIA. Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural, 15(2), 60–68.
- Estrada, C. R., & Ramírez, M. A. (2013). Usos óptimos del suelo bajo enfoques ambientales y económicos. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=43029812018>
- Estrada, F., Patiño, G., & Pulido, A. (2014). Economía del desarrollo y calidad de vida: estudio regional para Santander, Colombia. Recuperado a partir de <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/57137/>
- Garzón, S. B. (2014). ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS , DE LOS PRODUCTORES PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS DEL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER. Recuperado a partir de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12404/GarzonSierraBenjamin2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, L. D., Salas, D. la V. A., & Suárez, C. (2007). Itinerario y énfasis del ordenamiento territorial en Colombia : reflexiones al cumplir la Ley de Desarrollo Territorial, Ley 388 de 1997, una década de vigencia. Recuperado a partir de <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/1216>

Guhl, A. (2009). *Café, bosques y certificación agrícola en Aratoca, Santander.* (Spanish). *Coffee, Forests, and Agricultural Certification in Aratoca, Santander.* (English), (32), 114–125.

Hernández, P. Y. T. (2010). *El ordenamiento territorial y su construcción social en Colombia: ¿un instrumento para el desarrollo sustentable?* Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/n19/n19a08.pdf>

Albesiano, S., & Rangel, J. O. (2006). *ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DEL CAÑÓN DEL RÍO CHICAMOCHA, 500-1200 M; SANTANDER- COLOMBIA: UNA HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN.* Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/cal/v28n2/v28n2a13>

Aristizabal, E., & Hermelin, M. (2010). *Propuesta de zonificación del suelo, Volumen 14.* Recuperado a partir de http://sibulgem.unilivre.edu.co:2149/consulta.php?tipo_listado=7&sec=7&busq=1&ubicacion=revistas&tipo_doc=pdf&documento=1272&s=7&referido=dGlwb19saXN0YWRvPTcmYnVzcT0xJnNlYz03JmtleXdvcmQ9b3JkZW5hbWllbnRvIHRlcnJpdG9yaWFsJnBhZz0mb3JkZXI9JnRpcG9fY29kaWdvPSZ0aXBvX3NlY3Rvcj0mZmVjaGE9JmFubz0mdGlwb19ub3JtYT0mdGlwb19hcmVhPTAIN0NUb2RvcyUyQmxvcyUyQmNhbXBvcyZudW1lcm89JmFjYz1idXNlbnBhaXM9JnNhbGE9JnJldmlzPSZucmV2aXM9JnZyZXZpcz0mY2FOZWdvcmlhPSZzPTcmbGlzdD0maWQ9

Atuesta M.F., Daza L.M.1, Del Rio F.A., Garnica Y. M., Martínez D. A., Serrano-Novoa C.A., ... Vargas-Bayona J. (2012). *CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS CAPRINOS EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA, SANTANDER.* Recuperado a partir de http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2012/Trabajo025_AICA2012.pdf

Barrero, C., & Adolfo, G. (2008). *Debilidades del nivel regional en el ordenamiento territorial colombiano. Aproximación desde la normatividad política administrativa y de usos del suelo.* Recuperado a partir de <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/5648>

Calderón, L. (2014). *Conflictos asociados al uso del suelo.* Recuperado a partir de <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1926>

Camacho, C., & Mario, L. (2013). *Análisis institucional para el aprovechamiento forestal en Robledales estudio de caso de las instituciones informales en la vereda El Palmar, municipio de Charalá, Santander, Colombia.* Recuperado a partir de <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12427>

Castellanos, C. A., Chamarravi, N., Castañeda, E., Galvis, F., & Cepeda, E. (2011). *VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA COBERTURA VEGETAL EN LA MICROCUENCA EL LLANITO, SANTANDER, COLOMBIA.* *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 15(2), 60–68.

Estrada, C. R., & Ramírez, M. A. (2013). *Usos óptimos del suelo bajo enfoques ambientales y económicos.* *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia.* Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=43029812018>

Estrada, F., Patiño, G., & Pulido, A. (2014). *Economía del desarrollo y calidad de vida: estudio regional para Santander, Colombia.* Recuperado a partir de <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/57137/>

Garzón, S. B. (2014). *ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS , DE LOS PRODUCTORES PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS DEL MUNICIPIO DE GUADALUPE, SANTANDER.* Recuperado a partir de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12404/GarzonSierraBenjamin2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gómez, L. D., Salas, D. la V. A., & Suárez, C. (2007). Itinerario y énfasis del ordenamiento territorial en Colombia : reflexiones al cumplir la Ley de Desarrollo Territorial, Ley 388 de 1997, una década de vigencia. Recuperado a partir de <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/1216>
- Guhl, A. (2009). Café, bosques y certificación agrícola en Aratoca, Santander. (Spanish). *Coffee, Forests, and Agricultural Certification in Aratoca, Santander*. (English), (32), 114–125.
- Hernández, P. Y. T. (2010). El ordenamiento territorial y su construcción social en Colombia: ¿un instrumento para el desarrollo sustentable? Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/n19/n19a08.pdf>
- IGAC. (2014). IGAC revela “anti ranking” de los departamentos con los mayores conflictos de los suelos en Colombia. Recuperado a partir de <http://www.igac.gov.co/wps/wcm/connect/c8eb398044ab6ec2bbd1ff9d03208435/IGAC+revela.pdf?MOD=AJPERES>
- JUADOM. (2014). Colombia vive en conflicto por los temas de suelos. *Portafolio*. Recuperado a partir de <http://sibulgem.unilivre.edu.co:2060/docview/1540714645/abstract/E095155DCA0C4F74PQ/3>
- Moreno, J. (2005). El agua y la riqueza de la naturaleza base de los conflictos ambientales, el caso de Curití en Santander-Colombia. *Ecología política*, (30), 33–40.
- Pinzón, L. F. P., & Sotelo, R. H. (2013). EFECTOS DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS SOBRE EL MEDIO NATURAL EN COLOMBIA. Recuperado a partir de http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_8.pdf
- Redacción Editorial. (2016, julio 4). El mal uso de la tierra. *Vanguardia.com*. Recuperado a partir de <http://www.vanguardia.com/opinion/editorial/364517-el-mal-uso-de-la-tierra>
- Restrepo, I. C., Aldana, A. M., & Stevenson, P. R. (2016). DINÁMICA DE BOSQUES EN DIFERENTES ESCENARIOS DE TALA SELECTIVA EN EL MAGDALENA MEDIO (COLOMBIA). *Colombia Forestal*, 19(2), 195–208. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2016.2.a05>
- Rojas, B. Á. D., & Serrano, V. L. M. (2014). Locomotora minero-energética: Desarrollo insostenible. Recuperado a partir de http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT15/GT15_RojasBecerra_SerranoVecino.pdf
- Torres, R. G. (2014). Agricultura y ganadería, protagonistas en la pérdida de la biodiversidad y el recurso hídrico de la zona centro y Santanderes. Recuperado a partir de <http://www.igac.gov.co/wps/wcm/connect/5d81cd8046840c77ace0bc923ecd8fe/Agricultura+y+ganader%C3%ADa,+protagonistas+en+la+p%C3%A9rdida+de+la+biodiversidad+y+el+recurso+h%C3%ADrico+de+la+zona+centro+y+Santanderes.pdf?MOD=AJPERES>

