
APLICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN MODELOS DE ORDENAMIENTO AGROAMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE PÁRAMO EN EL MUNICIPIO DE SIBATÉ-CUNDINAMARCA

Mary Luz Castañeda Agudelo, mlcastaneda@unadvirtual.edu.co

Docente Asesor: Yetfersson Arley Serrato Velosa yetfersson.serrato@unad.edu.co

Resumen

El presente artículo toma como objeto de estudio la situación que se presenta en el municipio de Sibaté, específicamente en las veredas de Bradamonte y Romeral en donde se sitúa parte del Páramo de Sumapaz, lo anterior relacionado con la conservación de éste, ya que, debido a prácticas relacionadas con la producción de los sistemas agropecuarios y explotación de diferentes minerales mediante canteras, las cuales no son compatibles con la capacidad del suelo, se ha evidenciado deterioro del medio ambiente.

busca plantear estrategias de conservación del páramo de Sumapaz, a partir de la identificación de las problemáticas medio ambientales, a raíz del uso actual del suelo, lo anterior mediante la caracterización éstas en el territorio a partir de la revisión de diagnósticos frente a la problemática y la aplicación de la metodología Corine Land Cover.

Dentro de los resultados que se identificaron, se encuentra que uno de los principales fenómenos que se presenta es la expansión de la frontera agrícola, concepto que retoma el documento de Plan Básico de Ordenamiento territorial del municipio de Sibaté y que ha provocado las siguientes prácticas para garantizar los sistemas de producción de cultivos, éstas son: tala de

bosques nativos, erosión y sedimentación de la tierra, por otro lado, en cuanto a la ganadería, los pobladores realizan quemas para quitar la maleza.

También, se encuentra la problemática de la contaminación de fuentes hídricas y disminución de éstas, lo anterior debido a la explotación por medio de canteras y los agroquímicos.

Finalmente cabe resaltar que, de acuerdo con los resultados surgidos, dentro de las propuestas para la conservación del páramo se consideró importante plantear que se debe contar con un diagnóstico actualizado sobre la problemática, articulación intersectorial de los entes competentes, educación social a la comunidad y participación social de los habitantes del sector.

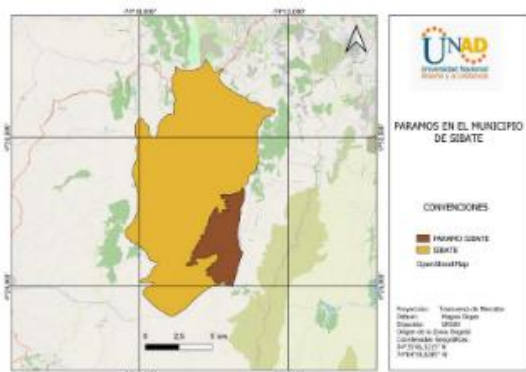
Introducción

Sibaté es un municipio colombiano del departamento de Cundinamarca, ubicado en la provincia de Soacha, a 27 km al suroccidente de Bogotá.

Es un municipio característico de esta región de acuerdo con la Gobernación de Cundinamarca (2025) porque conserva su estilo campesino de antaño al encontrarse todavía actividades agrícolas y ganaderas, de tal modo que es famoso por sus fresas, cultivos de papa y producción de lácteos.

Se escogió como sitio de estudio en el marco del diplomado de Sistemas de Información Geográfica – SIG, por ser una región cercana y conocida por la autora del presente artículo. Por lo anterior, además de conocer de primera mano los paisajes y explotaciones en el páramo que cubre las veredas de Romeral y Bradamonte, tal cual como es referenciado en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2002-2010, las cuales hacen parte del páramo del Sumapaz, considerado el más grande del mundo, ya que tiene “una extensión de 333.420 hectáreas que abarca tierras de Cundinamarca y de Bogotá Distrito Capital” (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2017).

Figura 1. Paramo de Sibaté



Fuente: Autoría propia, 2025

Por otro lado, a lo largo del diplomado en SIG se hizo uso de varias herramientas para realizar los respectivos mapas con el fin de identificar coberturas de cultivos, bosques, zonas urbanas, etc. Con este proyecto se plasma varias de estas técnicas para poder analizar el páramo en Sibaté, su condición actual en cuanto a sus coberturas y evidenciar en que zonas se requiere una mayor atención para conservar los ecosistemas, ya que existen explotaciones mineras y de cultivos afectando el medio ambiente de la región.

Se hace uso de recursos de datos espaciales en línea otorgados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi para elaborar una capa de coberturas Corine Land Cover, la capa de usos del suelo, la

capa de capacidad del suelo y la capa ambiental. Estas tres capas serán suficientes para obtener datos geográficos de la cubierta terrestre del municipio.

Además, a través de diferentes documentos de origen gubernamental, especialmente diagnósticos del municipio de Sibaté, a partir de éstos se busca identificar aquellas prácticas de los pobladores de este territorio que generan un impacto ambiental en el páramo de Sumapaz.

De acuerdo con lo anterior, a partir del desarrollo de los mapas e identificación de las prácticas actuales del uso de suelo, se pretenden proponer algunas estrategias de conservación del páramo ya que, es una realidad “que la vegetación de Sibaté ha sufrido grandes y profundas alteraciones en su flora original, así como transformaciones en las zonas de páramo y se podría asegurar que en un alto porcentaje del bosque nativo se ha intervenido o destruido” (Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2002-2010, p. 45)

Objetivos**Objetivo general.**

Diseñar estrategias para la conservación y uso sostenible de los servicios agroambientales del páramo aplicando sistemas de información geográfica.

Objetivos específicos.

- ✓ Analizar las practicas actuales de uso del suelo y su impacto agroambiental en el páramo.
- ✓ Realizar mapas de aspectos climáticos y uso del suelo para identificar las zonas explotadas en el páramo mediante el uso de servicios de datos agroambientales en línea.
- ✓ Identificar estrategias de conservación del páramo de Sumapaz que permitan la coexistencia de las actividades económicas de los campesinos y la recuperación del páramo.

Identificación de actividades**económicas y su afectación ambiental**

El municipio de Sibaté se caracteriza por ser un territorio agropecuario, ya que cuenta con “tres sistemas de producción más importantes o de mayor impacto económico: Sistema de producción papa, sistema de producción fresa y sistema de producción arveja” (Administración Municipal de Sibaté 2002, p. 60), por otro lado, se encuentra la parte el sector pecuario, que de acuerdo a la Administración Municipal de Sibaté (2002) en su Plan de Básico de Ordenamiento Territorial comprende dos sistemas de producción el correspondiente a la obtención de leche/quesos y de carne, para cuya destinación se hace uso de una extensión total de 125.6 Km² (p. 63).

Propiamente en cuanto a los sistemas de producción agrícola y pecuario de las veredas de Bradamonte y Romeral, donde se encuentra la zona de páramo y subpáramo; de acuerdo, con la Administración Municipal de Sibaté (2002) en su Plan Básico de Ordenamiento Territorial, corresponde a un clima muy frío

entre los 3000-3300 sobre el nivel del mar (p. 58), que dentro de cuyas condiciones climáticas prevalece la producción de bovinos, ovinos y en menor producción cultivos. Así mismo, cabe mencionar que para mantener estos sistemas de producción los habitantes en este territorio recurren a la deforestación del bosque nativo, lo cual indica la comunidad “este fenómeno se ha dado por la necesidad que tienen los madereros de materia prima y fundamentalmente por la cultura y mentalidad de producción agropecuaria, dentro de la cual es necesaria la ampliación de la frontera agrícola” (Administración Municipal de Sibaté 2002, p. 45)

En la siguiente figura se puede evidenciar los agentes que se involucran para lograr una transversalidad en el proceso de conservación del páramo.

Figura 2. Páramo entre las veredas de Romeral y Bradamonte



Fuente: Universidad Javeriana, 2023

Por otro lado, se encuentra la explotación de canteras que consiste en la extracción de materiales de construcción como piedra, arena, arcilla, mármol, granito, pizarra, entre otros y se trata de una actividad minera que se realiza al aire libre, para este caso la Administración Municipal de Sibaté (2002), referencia en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial que esta actividad se desarrolla en las veredas de Romeral , Bradamonte, San Benito, Delicias y Usabá, debido a sus características geográficas de corte montañoso. (p. 43)

Teniendo en cuenta lo anterior, con relación a los sistemas de producción agropecuarios y explotación de canteras de las dos veredas objeto en el presente artículo, se hace preciso dar a conocer las

problemáticas ambientales que han surgido en el tiempo por este tipo de prácticas, para el caso del fenómeno de la ampliación de la frontera agrícola, el cual se logra de acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de la Administración Municipal de Sibaté (2002) a través de procesos de tala de la mayor parte de los árboles, estableciendo cultivos transitorios (papa, arveja, etc), pero por tratarse de suelos con vocación totalmente forestal, los cultivos producen en buenas condiciones durante períodos cortos, después se van degradando y pierden su productividad, lo cual los obliga a sembrar pastos como único recurso; éstos nuevos procesos conllevan a inutilización del suelo y su deterioro a través de la erosión y sedimentación (p. 45).

Otras prácticas relacionadas con el sistema agropecuario y que han generado impacto negativo en el ambiente, según la Administración Municipal de Sibaté (2002) se encuentran las repercusiones por el manejo esporádico de prácticas de quemas

como acción para el control de “malezas” y para el ganado en los pajonales del subpáramo (...), en la producción agrícola si existe una alta dependencia de insumos agrotóxicos para el control de malezas y plagas (p.58), por lo que específicamente en las aguas de manejo residual de la vereda Romeral se han encontrado este tipo de químicos utilizados para la eliminación de plagas en los cultivos (p.49), lo anterior, repercutiendo en la reducción de masa de bosques naturales y de la fauna silvestre.

La problemática de reducción de masa del bosque primario “la constituye la limpieza de terrenos para la explotación de materiales de cantera, por propietarios con ó sin título minero (en su mayoría son de carácter ilegal debido a que no existe

compatibilidad de uso de suelo), deteriorando de manera significativa las zonas de protección forestal en los diferentes sectores rurales” (Administración Municipal de Sibaté 2002, p. 45), “lo cual a acelerado el proceso de deterioro ambiental, principalmente en

términos de la composición del suelo, estabilidad, calidad del aire, y contaminación visual, entre otros” (Administración Municipal de Sibaté 2002, p. 43).

Debido a lo anteriormente mencionado, la Administración Municipal de Sibaté (2002) menciona en su Plan de Básico de Ordenamiento Territorial que las veredas de Romeral y Bradamonte tienen un alto nivel de riesgo de erosión, tanto por los sistemas de producción agropecuarios y las prácticas que realizan los habitantes del sector para mantener éstos (p.54), por otra parte, se encuentra la problemática de la contaminación de fuentes hídricas con residuos sólidos y líquidos derivados de la explotación de caderas, deforestación y fertilizantes, finalmente a esto se suma la disminución de los caudales de los ríos Muña y Aguas Claras (p.14).

Metodología

A partir de la metodología Corine Land Cover, la cual consiste en “proporcionar información sobre la

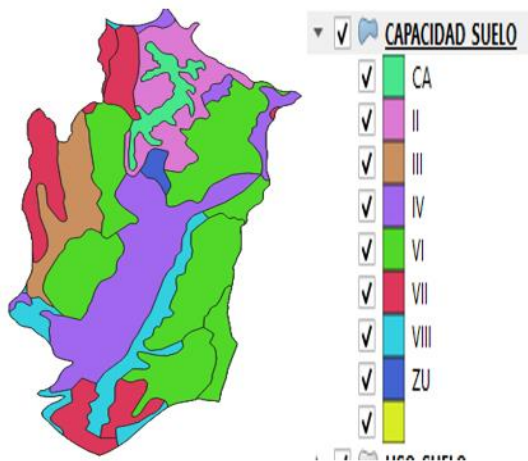
cubierta terrestre, el uso del suelo y sus cambios temporales. Entre sus aplicaciones se encuentra la gestión del territorio, la gestión forestal, la gestión del agua, la gestión de emergencias, etc.” (Comisión Europea, 2018. p. 3), por lo que fue necesario conectar a través de un WFS. Un servicio WFS (Web Feature Service) es un servicio que permite compartir información geográfica a través de internet, con el fin de generar las siguientes capas: Uso de suelo, capacidad de suelo y aptitud de suelo, éste último comprende tres mapas, ambiental, climático y edáfico. De acuerdo con lo anterior, los siguientes apartados se desarrollarán concorde a ello.

A continuación, se muestra la división política del municipio de Sibaté con el fin de que una vez se expongan las diferentes capas resultado de la aplicación de la metodología, se identifiquen a las veredas de Romeral y Bradamonte:

- saturación de aluminio y fertilidad baja a moderada
- ✓ MGSg: Suelos superficiales a profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas medias a moderadamente gruesas, reacción extremada a muy fuertemente ácida, alta saturación de aluminio y fertilidad moderada a baja
- ✓ MGFe: Suelos profundos a superficiales, bien a excesivamente drenados, con texturas finas a moderadamente gruesas, reacción extremada a muy fuertemente ácida, mediana saturación de aluminio y fertilidad moderada a baja
- ✓ MGff: Suelos profundos a superficiales, bien a excesivamente drenados, con texturas finas a moderadamente gruesas, reacción extremada a muy fuertemente ácida, mediana saturación de aluminio y fertilidad moderada a baja
- Respecto a esta capa referente a la capacidad del suelo, a continuación, se expone el correspondiente mapa, en el cual se identifican en las veredas de Romeral y Bradamonte, en la parte inferior derecha, las siguientes capacidades de suelo:
- ✓ VI c1: Reforestación, fortalecimiento y favorecimiento de la regeneración espontánea de la vegetación natural - VIpc-1 Ganadería extensiva para producción de carne y agricultura de subsistencia con cultivos transitorios
- ✓ VII: VIIp-1 Bosque protección-producción VIIpc-1 Bosque protección-producción VIIpc-3 Reforestación, protección y conservación de la vida silvestre
- ✓ VIII: VIIIpc-1 Conservación de flora y fauna silvestres, protección de los recursos hídricos VIIIps-1 Conservación y protección de la flora y fauna silvestre

Creación capa capacidad del suelo.

Figura 6. Mapa Capacidad de Suelo

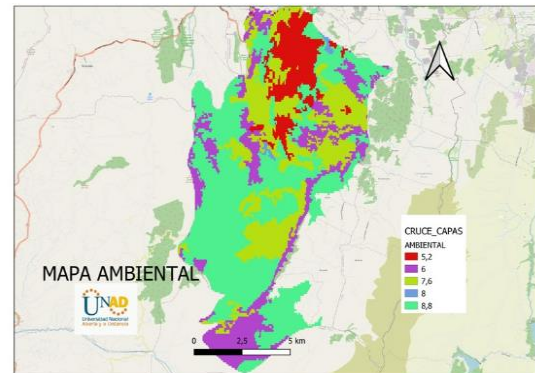


Fuente: Elaboración propia 2025

Capa aptitud del suelo.

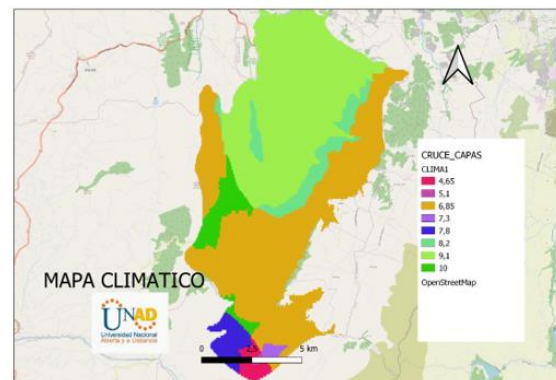
El modelo propuesto de aptitud de Suelo para la Agricultura estará estructurado por tres componentes: ambiental, climático y edáfico. Para obtener un peso porcentual de influencia entre componentes, es importante realizar un análisis ráster mediante a valoración multicriterio. Para el desarrollo del ejercicio se agrega un peso porcentual a cada componente según la influencia que tenga sobre el uso y desarrollo productivo agrícola del suelo, teniendo en cuenta que la suma de los porcentajes de los componentes debe ser igual al 100%. A continuación, se muestran los mapas, de acuerdo a sus tres componentes:

Figura 7. Mapa ambiental



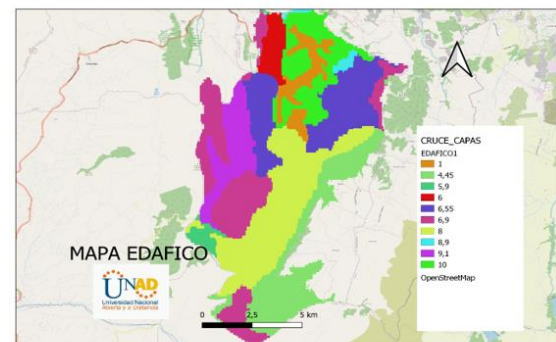
Fuente: Autoría propia, 2025

Figura 8. Mapa Climático



Fuente: Elaboración propia 2025

Figura 9. Mapa Edáfico



Fuente: Elaboración propia 2025

Resultados.

Según el cruce de capas, en Sibaté no hay reservas Forestales, es algo que se debe dar a conocer ya que el municipio de Sibaté lo necesita por que se evidencia que

hay pérdida de vegetación de una forma sustancial que afecta a toda la población.

El páramo a pesar de que se evidencia favorablemente en la elaboración de los mapas no se ha declarado una reserva natural con la que cuenta el municipio.

Es importante tener en cuenta que las restricciones del uso del suelo también son factores fundamentales, pues son en aquellas áreas donde no se hará ningún análisis espacial. Por lo tanto, se hace una unión de estas capas (Parques Nacionales Naturales, humedales, Complejos de páramos de Colombia, drenaje doble, etc); con la capa resultante se hace un borrado o “diferencia simétrica” para las capas de los indicadores que participaran en el modelo. Esto permitirá dejar las áreas que no presentan restricciones para determinar la aptitud en el uso de suelo. Sibaté no presenta humedales ni parques nacionales, tampoco reservas forestales.

Se realiza la unión de las capas de páramos y drenaje doble para lograr resaltar la importancia de contar con este privilegio

y lograr declararlo un patrimonio ambiental.

Estrategias De Conservación Del

Páramo De Sumapaz

Las estrategias de conservación del páramo a partir del análisis que se ha dado en el presente documento, se presentarán a continuación por subsistemas:

- ✓ Biofísico: Recursos Naturales y Medio Ambiente. Se propone que los entes competentes como la administración municipal y la CAR, generen diagnósticos actualizados del estado actual de los bosques, vegetación nativa, recursos hídricos, erosión y degradación de tierras.
- ✓ Económico: Sistemas de producción y extracción. Revisar las actividades del sistema agropecuario, aprovechamiento forestal, minería, industria y turismo que afectan de manera negativa el ambiente, además de generar espacios de concertación con estos sectores para iniciar un plan

- de manejo que mitigue los efectos colaterales de la mano del hombre en el ambiente.
- ✓ Social: Aspectos socioculturales y de funcionamiento espacial. En el presente artículo se conoció el concepto y en la praxis el fenómeno de la "Frontera Agrícola", la cual de acuerdo a la consulta documental, es un hecho en el que los pobladores de las veredas de Romeral y Bradamonte, reconocen que se ha expandido debido a sus actividades agropecuarias, por lo que se considera importante, generar un programa de educación social con los pobladores, que genere sensibilización sobre el impacto negativo que generan algunas de sus prácticas, lo cual vaya entrelazado con el reconocimiento de las variables socioeconómicas que permean la realidad de las personas en el territorio.
- ✓ Administrativo: Sistema Administrativo y de gestión. Este sistema radica en la voluntad política

de los gobiernos de turno, que apoyándose en la normativa vigente deben cumplir con la obligación de la reglamentación del uso de suelo y la vigilancia de que ésta se cumpla.

Así mismo, cabe resaltar que las anteriores estrategias propuestas para la conservación del páramo, se encuentran basadas en el programa de Cooperación Internacional de Brasil – FAO (2014) que considera que las políticas (servicios) agroambientales se pueden considerar como instrumentos para la implementación de los principios del desarrollo sostenible, aplicados a los sectores productivos agrícola y forestal. De esta manera, las políticas agroambientales tienen un triple desafío: 1) la viabilidad económica en la producción de alimentos; 2) la conservación del ambiente y los recursos naturales; y 3) el compromiso de combatir la pobreza rural y garantizar la seguridad alimentaria. (p. 13)

Conclusiones Y Recomendaciones

Dentro de las principales conclusiones y recomendaciones, se dan a conocer las siguientes:

- ✓ Se considera importante realizar programas de restauración y reforestación ecológica en las zonas de páramo donde están deforestadas por las diferentes actividades mal desarrolladas por la comunidad en sus áreas de amortiguación, ya que la constante afectación y modificación del territorio, es muy notoria, poniendo en riesgo la conservación de los servicios ambientales que el mismo ecosistema nos suministra.
- ✓ Se debe buscar el apoyo de la Corporación Autónoma Regional CAR para garantizar la protección de este ecosistema, ya que es la entidad encargada de velar por la conservación y preservación de estos ecosistemas.
- ✓ Buscar la implementación de la reforestación, se busca la vinculación de todos los entes afectados como son la comunidad siendo el mayor afectado

con el apoyo de entidades oficiales y de la empresa privada, los proyectos de reforestación deben proveer, además de los beneficios ambientales, ingresos económicos a mediano y largo plazo.

- ✓ Fomentar la recuperación y cuidado del páramo a través de las entidades gubernamentales que están encargadas de velar por el cuidado de espacios naturales que se pueden convertir en patrimonio cultural, con el desarrollo de este trabajo se lograra tener avances para lograr llegar a las entidades competentes.

Referencias Bibliográficas

Alcaldía de Sibaté. (2013) Plan de contingencia contra incendios forestales Sibaté Cundinamarca.

Colombia en mapas. (s.f). Colombia. Escala 1:100.000. Periodo 2018.

IGAG. (s.f) Reservas Forestales. Ley 2da de 1959. Recuperado el 24 de febrero 2025, de

<https://geoport.al.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-agrologia>

Nuestro proveedor hídrico. (s.f).

Tips para cuidar el paramo. Recurso

hídrico paramo de Sumapaz. Recuperado

el 24 de febero 2025, de

<https://recursohidricoparamodesumapaz.wordpress.com/about/#:~:text=Si%20vas%20de%20visita%20no,muy%20severa%20el%20p%C3%A1ramo%20podr%C3%ADa.>

[0de%20visita%20no,muy%20severa%20el%20p%C3%A1ramo%20podr%C3%ADa.](https://recursohidricoparamodesumapaz.wordpress.com/about/#:~:text=Si%20vas%20de%20visita%20no,muy%20severa%20el%20p%C3%A1ramo%20podr%C3%ADa.)

Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. Enseñanza de las ciencias, Vol. 28(1), pp. 5-18.

Walter, M. (2009). Conflictos ambientales, socioambientales, ecológicos distributivos, de contenido ambiental...

Reflexionando sobre enfoques y definiciones. CIP-ECOSOCIAL – Boletín ECOS No. 6. Universidad Autónoma de Barcelona

Observatorio ambiental de Bogotá (2017, 4 de julio). Delimitado el páramo de Sumapaz, el más grande del mundo. Recuperado el 24 de febero 2025, de

[https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del](https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del-mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.)

[mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.](https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del-mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.)

[mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.](https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del-mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.)

[20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.](https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del-mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.)

[20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.](https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del-mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.)

[%ADs.](https://oab.ambientebogota.gov.co/delimitado-el-paramo-de-sumapaz-el-mas-grande-del-mundo/#:~:text=El%20p%C3%A1ramo%20de%20Sumpaz%2C%20por,de%20los%20mam%C3%ADferos%20del%20pa%C3%ADs.)

Gobernación de Cundinamarca

(2025). Sibaté. Recuperado el 24 de febero

2025, de

<https://www.cundinamarca.gov.co/municipios/Sibate>

Administración Municipal de Sibaté (2002). Diagnostico Plan Basico De Ordenamiento Territorial 2002-2010.

Recuperado el 12 de marzo de 2025, de

<https://www.sibate-cundinamarca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/PBOT%202002-DIAGNOSTICO.pdf>

[acionGestionyControl/PBOT%202002-DIAGNOSTICO.pdf](https://www.sibate-cundinamarca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/PBOT%202002-DIAGNOSTICO.pdf)

Administración Municipal de

Sibaté (2002). Acuerdo No. 11 de 2002.

Recuperado el 12 de marzo de 2025, de

[https://www.sibate-](https://www.sibate-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Norm)

[cundinamarca.gov.co/Transparencia/Norm](https://www.sibate-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Norm)

[tividad/ACUERDO%20No.%2011%20D
E%202002%20PBOT.pdf](#)

Angelica Daniela Poveda Murcia
(2019). Diagnóstico Participativo De La
Invasión De Retamo
Espinoso(*Ulexeuropaeus* L.) EN LA
vereda romeral del municipio de
sibatecundinamarca. Recuperado el 12 de
marzo de 2025, de

[https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/s
erver/api/core/bitstreams/e1e13927-3470-
4881-8e60-4e7d7bee8d54/content](https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/server/api/core/bitstreams/e1e13927-3470-4881-8e60-4e7d7bee8d54/content)

Comisión Europea (2018).
CORINE Land Cover. Recuperado el 12
de marzo de 2025, de
[https://www.ign.es/web/resources/docs/IG
NCnig/actividades/OBS/Programa_Marco
_Copernicus_User_Uptake/9_Corine_Lan
d_Cover.pdf](https://www.ign.es/web/resources/docs/IGNcignig/actividades/OBS/Programa_Marco_Copernicus_User_Uptake/9_Corine_Land_Cover.pdf)

Diccionario SIG (2025).
Recuperado el 12 de marzo de 2025, de
[https://support.esri.com/es-es/gis-
dictionary/land-use](https://support.esri.com/es-es/gis-dictionary/land-use)

Programa de Cooperación
Internacional – FAO (2014). Políticas

Agroambientales En América Latina Y El
Caribe Análisis de casos de Brasil, Chile,
Colombia, México y Nicaragua.

Recuperado el 12 de marzo de 2025, de
<https://www.fao.org/4/i3523s/i3523s.pdf>

Secretaria De Salud Vigilancia En
Salud Y Prestacion De Servicios Oficina
De Epidemiologia (2017). Análisis De
Situación De Salud Con El Modelo De Los
Determinantes Sociales De Salud.

Recuperado el 12 de marzo de 2025, de
<https://sibate->

[cundinamarca.gov.co/Transparencia/Infor
mes/ANALISIS%20DE%20SITUACION%
3%93N%20DE%20SALUD%20EN%20SI
BAT%C3%89.pdf](https://sibate-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Informes/ANALISIS%20DE%20SITUACION%20DE%20SALUD%20EN%20SIBATECUNDINAMARCA.pdf)

Link de sustentación:
[https://www.youtube.com/watch?v=P6bv
oA00Kb4](https://www.youtube.com/watch?v=P6bvoA00Kb4)

