



Caracterización del sistema territorial productivo agropecuario rural

de los cinco
municipios del
Aburrá Sur

2024

Caldas • Envigado • Itagüí • La Estrella • Sabaneta

INFORME FINAL FASE I, II Y III.

Itagüí, octubre de 2024



CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR



grupo
HTM



CONTENIDO

1. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	8
1.1. Modelo espacial de datos del sistema territorial rural del Aburrá sur	11
1.2. Configuración de la base de datos geográfica	15
1.2.1. Condicionantes Naturales	15
1.2.2. Estructuras territoriales	24
1.3. Evaluación de la oferta agropecuaria y turística	29
1.4. Evaluación de la demanda institucional, gremial, asociativa y de productores agropecuarios y prestadores de servicios turísticos.....	35
2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO RURAL DEL ABURRÁ SUR.....	40
2.1. Condicionantes Naturales	45
2.1.1. Unidades físicas homogéneas (UFH)	45
2.2. Estructura Ecológica Principal.....	52
2.2.1. Áreas protegidas.....	52
2.2.2. Áreas de especial importancia ecosistémica	56
2.3. Estructura Funcional y de Servicios	61
2.3.1. Accesibilidad.....	61
2.3.2. Servicios Públicos Domiciliarios	67
2.4. Estructura Socioeconómica	71
2.4.1. Población Rural.....	71
2.4.2. Vivienda Rural	75
2.4.3. Estructura Predial Rural.....	81
2.4.4. Actividades Económicas Rurales	86
2.5. Condicionantes Institucionales	89
2.5.1. Nivel Nacional	90
2.5.2. Nivel departamental y metropolitano.....	92
2.5.3. Nivel Municipal	99
2.5.4. Consultas a Entes Territoriales.....	134
2.5.5. Consultas Gremios y asociaciones	137
3. OFERTA AGROPECUARIA.....	139
3.1. Identificación de Unidades Productivas Agropecuarias.....	139
3.2. Registros oficiales de producción agropecuaria.....	142
3.2.1. Evaluación Agropecuaria EVA	142
3.2.2. Registros de Asistencia Técnica Municipales RUAT	147
3.2.3. Censo Pecuario.....	151
3.2.4. Abastecimiento de Alimentos – SIPSA	152



3.2.5. Registro mercantil.....	155
4. OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (Énfasis en Actividades Turismo de Naturaleza y Turismo rural).....	156
4.1. Identificación de atractivos.....	157
4.2. Identificación de actores.....	166
5. MODELO POTENCIAL DE DESARROLLO TERRITORIAL RURAL	168
5.1. Componentes del cálculo del PDTR	168
5.2. Ponderación de las variables para el cálculo del PDTR	170
5.2.1. Condicionantes Naturales	170
5.2.2. Estructura Ecológica Principal	171
5.2.3. Estructura Funcional y de Servicios	173
5.2.4. Estructura Socioeconómica.....	175
5.2.5. Condicionantes Institucionales.....	177
5.2.6. Oferta Agropecuaria.....	181
5.2.7. Oferta Ecoturística	182
5.3. Fichas resultado variables incorporadas al cálculo del PDTR	183
5.3.1. Potencial Productivo	184
5.3.2. Visibilidad.....	185
5.3.3. Áreas Protegidas.....	186
5.3.4. Áreas de Importancia Ecosistémica	187
5.3.5. Proximidad a Mercados Campesinos.....	188
5.3.6. Proximidad a Plazas de Mercado	189
5.3.7. Proximidad a Instituciones Educativas.....	190
5.3.8. Proximidad a Equipamientos de Salud	191
5.3.9. Proximidad a las ACER	192
5.3.10. Cobertura de Acueducto EPM	193
5.3.11. Cobertura de Acueducto Veredal.....	194
5.3.12. Acceso a Rutas Integradas de Transporte	195
5.3.13. Proximidad a la Red Vial.....	196
5.3.14. Densidad de Personas en Edad de Trabajar.....	197
5.3.15. Índice de Ocupación	198
5.3.16. Tamaño Predial	199
5.3.17. Avalúo Catastral	200
5.3.18. Clase Mercado de Tierras Rurales	201
5.3.19. Categorías de Suelo Rural - POT	202
5.3.20. Usos del Suelo Rural - POT.....	204
5.3.21. Territorios Agrícolas.....	206



5.3.22. Unidades Productivas Agropecuarias	207
5.3.23. Registros de Biodiversidad.....	208
5.3.24. Rutas Turísticas	209
5.3.25. Registro Nacional de Turismo	210
5.3.26. Patrimonio	211
5.4. Resultados del cálculo del PDTR	212
5.4.1. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agrícola	212
5.4.2. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Pecuario	214
5.4.3. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agroturístico	217
5.4.4. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Ecoturístico.....	220
5.5. Análisis optimizado de clúster y valores atípicos	222
5.5.1. Clúster Agrícola	224
5.5.2. Clúster Pecuario	226
5.5.3. Clúster Agroturístico	228
5.5.4. Clúster Ecoturístico	230
6. DISTRIBUCIÓN DEL VALOR AGREGADO RURAL	232
6.1. Antioquia en el contexto de la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca 232	
6.2. El Aburrá Sur en el contexto de la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. 234	
6.3. Metodología para la distribución del valor agregado municipal	236
6.4. Análisis distribución espacial del valor agregado rural.....	238
7. MARCO DE ACTUACIÓN	244
7.1. Mejora de la oferta institucional existente	244
7.1.1. Fortalecimiento de Mercados Campesinos	244
7.1.2. Mercadeo digital y diversificación de canales locales de comercialización.....	246
7.1.3. Fortalecimiento de la formalización y la asociatividad de micro y pequeños productores agropecuarios.	249
7.2. Diseño de nuevas estrategias y fortalecimiento de capacidades institucionales 251	
7.2.1. Fortalecimiento empresarial y agroexportador	251
7.2.2. Sistema de información de agro y eco negocios.....	253
7.2.3. Promoción del ecoturismo	254
7.2.4. Integración de bioprospección con empresas de bioeconomía	256
7.3. Concurrencia institucional de diseño estratégico	257
7.3.1. Creación y consolidación de instancias subregionales de trabajo sectorial.....	258
7.3.2. Promoción de inversiones agrícolas intensivas bajo esquemas de ingreso flexibles..	260



- 7.3.3. Alineación y focalización de la Agenda Maestra de Turismo con nodos de alto potencial
261
- 7.3.4. Multiservicios empresariales y de apoyo a negocios y actividades de nueva ruralidad
263

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 265

ANEXOS 268



FIGURAS

Figura 1. Taxonomía de los modelos	9
Figura 2. Modelo Conceptual.....	12
Figura 3. Número de matriculados por actividad económica en los municipios del Aburrá Sur	32
Figura 4. Mapa Conglomerados del Aburrá Sur por uso predominante.	41
Figura 5. Mapa Clasificación del suelo en los municipios del Aburrá Sur	43
Figura 6. Mapa Categorías del suelo rural en los municipios del Aburrá Sur	44
Figura 7. Mapa tipos de UFH Aburrá Sur.....	48
Figura 8. Mapa Zonificación de manejo áreas protegidas Aburrá Sur	55
Figura 9. Mapa Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	59
Figura 10. Mapas de proximidad a Equipamientos Educativos en los niveles Preescolar, Primaria, Secundaria, Media y de Salud en el Aburrá Sur.....	63
Figura 11. Mapas de proximidad a Mercados Campesinos y Plazas de Mercado.....	63
Figura 12. Mapas de cobertura de servicios públicos domiciliarios en el Aburrá Sur	68
Figura 13. Mapa de población por hectárea en los municipios del Aburrá Sur	73
Figura 14. Mapa de población por hectárea en los municipios del Aburrá Sur	78
Figura 15. Mapa Densidad de Registros CIIU totales y de la cadena agrícola en los municipios del Aburrá Sur.	155
Figura 16. Atractivos turísticos Aburrá Sur.....	161
Figura 17. Cantidad de avistamientos de aves en el Aburrá Sur.....	165
Figura 18. Ruta para el cálculo del potencial de desarrollo rural.....	170
Figura 19. Mapa del Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agrícola.....	212
Figura 20. Mapa Potencial de Desarrollo Territorial Rural Pecuario	214
Figura 21. Mapa Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agroturístico	217
Figura 22. Mapa Potencial de Desarrollo Territorial Rural Ecoturístico.....	220
Figura 23. Mapa Clúster Agrícola	224
Figura 24. Mapa Clúster Pecuario.....	226
Figura 25. Mapa Clúster Agroturístico.....	228
Figura 26. Mapa Clúster Ecoturístico	230
Figura 27. Área neta predios rurales Aburrá Sur	237
Figura 28. Valor Agregado distribuido en los predios rurales del Aburrá Sur.....	241
Figura 29. Clústeres de actividades primarias en los municipios del Aburrá Sur.....	243

TABLAS

Tabla 1. Fuentes de Información para la configuración de las variables relacionadas con los condicionantes naturales.	14
Tabla 2. Fuentes de Información para la configuración de las variables relacionadas con las estructuras territoriales	14
Tabla 3. Fuentes de información de actividades agropecuarias.....	30
Tabla 4. Producción agropecuaria agregada según EVA en el Aburrá Sur	33
Tabla 5. Guía de preguntas para productores, prestadores de servicios turísticos y asociaciones .	38
Tabla 6. Usos predominantes conglomerados Aburrá Sur.....	40
Tabla 7. Clasificación del suelo municipios del Aburrá Sur	42
Tabla 8. Categorías del suelo rural en los municipios del Aburrá Sur	42
Tabla 9. Comparación Actividades rurales MMRA – Clases de Suelo POT	45
Tabla 10. Tipos de UFH por municipios en el Aburrá Sur.....	50
Tabla 11. Áreas protegidas Aburrá Sur	56
Tabla 12. Áreas de importancia ecosistémica	60



Tabla 13. Bienes y servicios identificados.....	64
Tabla 14. Promedios de proximidad por municipio a equipamientos y servicios en el Aburrá Sur.	64
Tabla 15. Rangos de proximidad a equipamientos educativos por municipio en el Aburrá Sur.	65
Tabla 16. Rangos de proximidad a equipamientos de salud por municipio en el Aburrá Sur.	66
Tabla 17. Cobertura de servicios públicos domiciliarios en el Aburrá Sur	69
Tabla 18. Cobertura de Acueducto EPM por uso predominante en el Aburrá Sur	70
Tabla 19. Cobertura de Acueducto Veredales por uso predominante en el Aburrá	70
Tabla 20. Personas por rango de edad en las secciones rurales de los municipios del Aburrá Sur.	75
Tabla 21. Densidad de Viviendas (viv/ha) en los conglomerados definidos en el MMRA.	79
Tabla 22. Unidades licenciadas en los municipios del AMVA SUR por tipo (DANE) de suelo.	79
Tabla 23. Índice de ocupación en rangos de tamaño predial en los municipios del AMVA SUR por tipo (DANE) de suelo.	80
Tabla 24. Rangos tamaño predial.....	82
Tabla 25. Índice de informalidad Aburrá Sur	84
Tabla 26. Rango tamaño predial Aburrá Sur	85
Tabla 27. Rango avalúo catastral (SMMLV/ha) Aburrá Sur 2020	86
Tabla 28. Usos del suelo rural POT Aburrá Sur	89
Tabla 29. Cambio coberturas del suelo 2000-2018	89
Tabla 30. Nivel de coincidencia de las temáticas relacionadas a nivel nacional, departamental y municipal.	115
Tabla 31. Censo Nacional Agropecuario 1960.....	139
Tabla 32. Censo Nacional Agropecuario 1970.....	140
Tabla 33. Censo Nacional Agropecuario 2014.....	141
Tabla 34. Productores/Unidades Productivas Asistencia Técnica	142
Tabla 35. Cambios en la superficie efectiva de producción de rubros agrícolas en el Aburrá Sur.	144
Tabla 36. Volumen anual en toneladas de producción agrícola en el Aburrá Sur 2023	146
Tabla 37. Cultivos, productores y área sembrada en Envigado 2024.....	147
Tabla 38. Cultivos y productores en Itagüí 2024.....	148
Tabla 39. Productores por vereda en Itagüí 2024.....	149
Tabla 40. Cultivos y productores en Sabaneta 2024	149
Tabla 41. Cultivos y productores en el mercado campesino de Caldas 2024	150
Tabla 42. Censo pecuario en el Aburrá Sur - 2024.....	151
Tabla 43. Censo porcino en el Aburrá Sur - 2024.	152
Tabla 44. Volúmenes de productos agropecuarios reportados al SIPSA 2023.	153
Tabla 45. Sitios y atractivos recreativos y turísticos identificados en el suelo rural del Aburrá Sur.	157
Tabla 46. Rutas y circuitos de senderismo y ciclismo identificados en el Aburrá Sur.	162
Tabla 47. Predios utilizados en el modelo espacial.....	169
Tabla 48. Áreas rurales netas y valor agregado.....	237

GRÁFICOS

Gráfico 1. Proyecciones de población en los municipios del Aburrá SUR.....	74
Gráfico 2. Inversiones asociadas a programas o proyectos en temas agropecuarios y turísticos de los PDM	122
Gráfico 3. Síntesis características de la competitividad y sostenibilidad del sistema turístico local. Sabaneta	130
Gráfico 4. Evolución en la superficie efectiva de la producción agrícola en el Aburrá Sur	144



1. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

La comprensión de los fenómenos urbanos y, en general, de las diversas dinámicas territoriales es una tarea compleja. Se han desarrollado múltiples modelos que permiten analizar y evaluar la capacidad y el desempeño de los sistemas en entornos urbanos desde diversas perspectivas. Estos modelos se han categorizado según su construcción, su forma de expresión y su función dentro del contexto de las ciencias urbanas. José Miguel Fernández Güell (2015) en el texto "Complejidad e incertidumbre en la ciudad actual", clasificó y organizó los diversos modelos existentes, así:

En primer lugar, se pueden distinguir cinco clases de modelos según el tipo de herramienta utilizada en su construcción. Los modelos físicos, que se materializan a través de maquetas a escala o programas de diseño tridimensional, son comunes en campos como la arquitectura y la ingeniería. Los modelos geográficos se basan en mapas a escala y se emplean en ámbitos relacionados con la geografía y la planificación territorial. Los modelos procesales se estructuran de manera diagramática y son herramientas útiles para analizar y gestionar procesos operativos. Los modelos matemáticos se configuran mediante algoritmos y requieren un nivel de conocimiento especializado en matemáticas. Por último, los modelos informáticos se desarrollan en computadoras mediante programas, y su creación también demanda habilidades especializadas.

Una segunda clasificación, propuesta por Russell Ackoff y adoptada por Fernández, se basa en la forma en que se expresan los modelos. Los modelos icónicos son reproducciones a escala de objetos reales, con un nivel mínimo de abstracción. Los modelos analógicos representan comportamientos que son representativos y reflejan la estructura de relaciones y propiedades fundamentales. Por último, los modelos analíticos o simbólicos utilizan símbolos y expresiones matemáticas o lógicas para representar características y relaciones fundamentales, logrando un alto grado de abstracción.

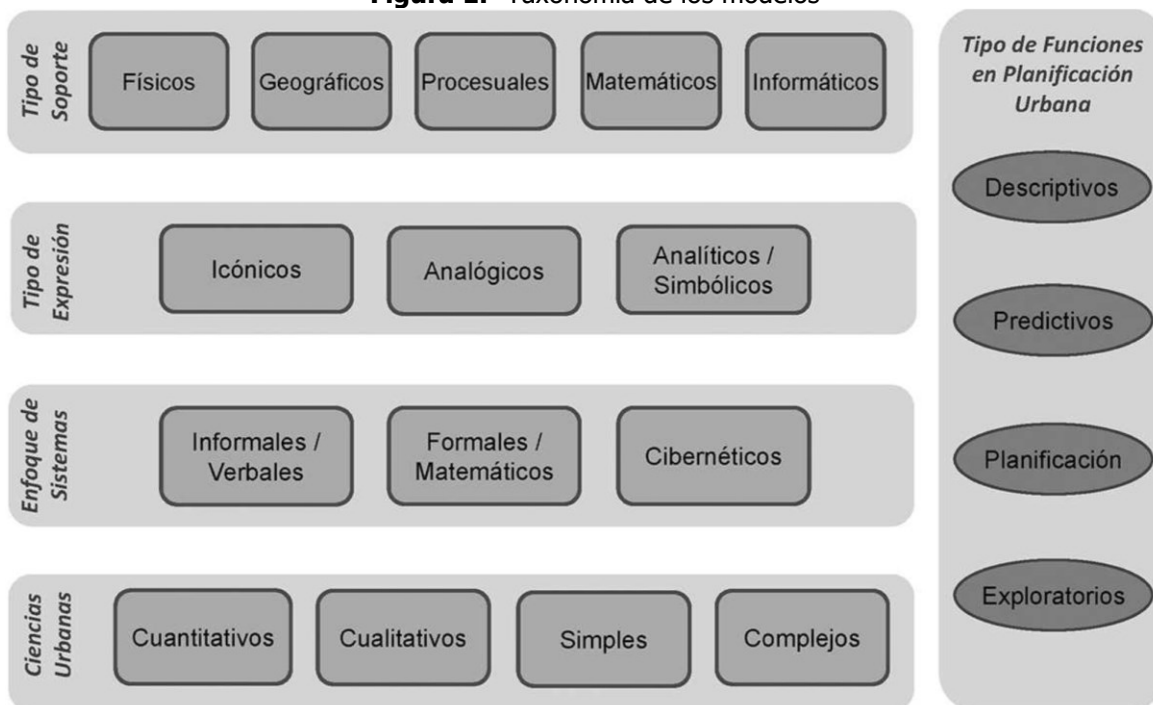
Sin embargo, para los estudiosos de sistemas complejos, esta clasificación puede resultar demasiado general. En este sentido, se ha propuesto una taxonomía que incluye modelos informales o verbales, que utilizan lenguaje no técnico para explicar la estructura y el comportamiento de sistemas. Los modelos formales o matemáticos emplean un lenguaje matemático preciso, aunque suelen basarse en una concepción lineal de la causalidad. Por último, los modelos cibernéticos son cuantitativos, pero permiten formalizar interacciones circulares, aunque no ofrecen explicaciones detalladas sobre la génesis y evolución de sistemas complejos.

En el campo de las ciencias urbanas, se distinguen modelos cuantitativos, que representan la realidad mediante datos numéricos, y modelos cualitativos, que interpretan la realidad a través de información subjetiva, expresiones verbales y diagramas conceptuales. Los modelos cuantitativos pueden ser simples, con pocas variables y relaciones causales, o complejos, capaces de representar relaciones intrincadas entre múltiples variables, aunque con un margen de error mayor.

Finalmente, en el ámbito de la planificación urbana, se encuentran cuatro categorías de modelos: descriptivos, que exponen relaciones matemáticas y la estructura del sistema

urbano; predictivos, que anticipan el estado futuro de acontecimientos urbanos; de planificación, que evalúan acciones alternativas y sus consecuencias; y exploratorios, que especulan sobre nuevas estructuras y posibilidades dentro del contexto urbano.

Figura 1. Taxonomía de los modelos



Fuente: Fernández (2015). Página 202.

Frente a estas limitaciones operativas, la hipótesis de trabajo de Fernández es que los urbanistas deberían optar por enfoques sistémicos capaces de interpretar la complejidad urbana de manera más holística, comunicar el fenómeno complejo de modo más comprensible y facilitar la implicación más efectiva y amigable de los grupos de interés locales en el proceso de planificación. Los modelos son simplificaciones de los sistemas del mundo real o bien metáforas de realidades complejas que fijan su atención de manera selectiva en ciertos aspectos de un fenómeno y desatienden otros.

Según la ONU, para alcanzar la gran mayoría de las metas e indicadores de la Agenda 2030, es indispensable avanzar en una profunda transformación de las sociedades rurales y de las formas en que nos relacionamos con el campo, en su mayoría los indicadores para medir el desarrollo sostenible están íntimamente relacionados con lo que sucede con los territorios rurales y solo con el campo será posible alcanzar metas como: erradicar la extrema pobreza, el hambre y la malnutrición; lograr la igualdad de género; impulsar la productividad y crear empleos decentes o reducir las desigualdades étnicas, la contaminación del agua, la deforestación y la destrucción de la biodiversidad.

El desarrollo integral del territorio rural metropolitano del sur del Valle de Aburrá, será difícil si no se pasa de una lógica de competencia (por los recursos, por los fondos, por el uso del territorio...) a una lógica de sinergias y oportunidades. De esta manera, tanto las



externalidades positivas como las negativas deberán ser consideradas en un contexto de complementariedades y no se deberán asignar roles rígidos, simplistas o estereotipados al territorio rural.

El potencial de desarrollo del territorio rural debe ser abordado desde un enfoque multidimensional, que junto a los aspectos ambientales y ecológicos considere los aspectos sociales, económicos culturales e institucionales, además de todos aquellos relacionados con la gestión.

El territorio como escenario y soporte de las dinámicas de desarrollo rural ha de ser coherente, multifuncional, complejo y eco-socialmente cohesionado, en relación sinérgica con las dinámicas y demandas urbanas, pero sin perder su identidad y valor: respetando la esencia de los espacios productivos y generadores de bienes y servicios ambientales.

Los ejercicios tradicionales de planificación (land-use planning) utilizaban instrumentos diferenciados para las áreas urbanas y para las áreas rurales y, en general, partían de premisas como la búsqueda de homogeneidad y equilibrio en el desarrollo del territorio. En la actualidad, la intensidad de procesos como: la expansión urbana, la caída de los ingresos agrarios, el incremento explosivo de la movilidad, el contexto multiespacial de las viviendas, la demanda de espacios naturales para el ocio y la instalación de grandes infraestructuras y obras públicas, están originando presiones sobre los espacios rurales y sobre los recursos naturales.

Para dar respuesta a esta situación aparece el concepto de planificación espacial (spatial planning). Este nuevo enfoque es más dinámico y estratégico, exigiendo una integración horizontal entre las diferentes políticas que intervienen en el territorio, así como una aproximación conjunta al proceso planificador de todos los sectores y agentes implicados. Su objetivo es combinar espacios con distinta potencialidad de uso, sin olvidar a los actores presentes.

En este contexto, el territorio ha de ser concebido como un ente vivo y dinámico, formado por sistemas naturales y antrópicos que se encuentran en distintas situaciones de artificialización. Ni los diagnósticos ni los instrumentos de planificación pueden ser pensados como certezas absolutas, sino más bien en términos de probabilidades, introduciendo factores de incertidumbre o de azar, además de toda la información posible, no sólo la técnico-científica, sino también la social y la cultural.

Lo anterior obliga a prestar una especial atención al hecho de que la planeación del desarrollo no debe hacerse de forma coyuntural y con visiones de corto plazo, ya que este tipo de decisiones suelen conducir a decisiones irreversibles que comprometen el futuro y conllevan a una construcción de ciudades, de ruralidad y de sus relaciones mutuas de forma poco consistente. De ahí la necesidad de que cualquier proceso de planeamiento esté precedido por reflexiones fundamentadas y consensuadas y no basadas en temas o presiones puntuales que no siempre benefician a los habitantes del territorio. Es necesario incorporar mecanismos de agilidad, sin que ello conlleve que las decisiones no se tomen de forma estratégica, consolidada, bien documentada y consensuada.



El carácter dinámico del territorio nos obliga a introducir en los ejercicios de planeación del desarrollo criterios como subsidiariedad y proximidad, de forma que no se tenga únicamente en cuenta la racionalidad administrativa a la hora de planificar, sino que primen criterios relacionados con la cultura de uso y el control de los propios recursos impuestos por años en los propios territorios.

La planificación debe hacerse desde visiones dinámicas, proactivas, integradoras y prospectivas de los territorios y sus actores. Se debe planificar desde perspectivas de pensamiento complejo, que permitan no enfatizar en la diferenciación de los territorios, sino buscar las complementariedades y las convergencias entre diferentes sistemas territoriales.

La existencia de umbrales de servicios en los distintos territorios y el intercambio de servicios entre las distintas partes de este son elementos básicos para que podamos diseñar territorios inteligentes, que puedan mantener su especialización, para adecuarnos a su diferente potencial de suministrar servicios y para buscar sus complementariedades y sinergias. Son numerosos los aspectos para tener en cuenta para permitir funciones de intercambio que supongan una mejora del conjunto de la eficiencia y de la sostenibilidad del territorio, como la colaboración público-privada, la permeabilización de estructuras, los regímenes de propiedad, el “stock de capital público” o la sostenibilidad de los recursos de uso común, entre otros.

La institucionalidad regional, entendiendo esta, no desde una visión tradicional como las “las organizaciones” sino efectivamente como los instrumentos de transformación territorial que tienen a su haber generar cambio; tiene el reto de encauzar y potencializar el desarrollo del territorio a partir de las dinámicas económicas y sociales, catalizadas a través de instrumentos de gestión y manejo que se materializan a través de las inversiones económicas, sociales públicas, privadas, nacionales y regionales.

1.1. MODELO ESPACIAL DE DATOS DEL SISTEMA TERRITORIAL RURAL DEL ABURRÁ SUR

La construcción de un modelo espacial que represente la realidad y que sirva para conocerla en profundidad a través del análisis de datos geográficos no es un proceso sencillo; la mayor dificultad en este ejercicio reside en que el detalle real que encontramos en el territorio es prácticamente infinito, mientras que la representación y almacenamiento de esa realidad en finita (Olaya, 2014).

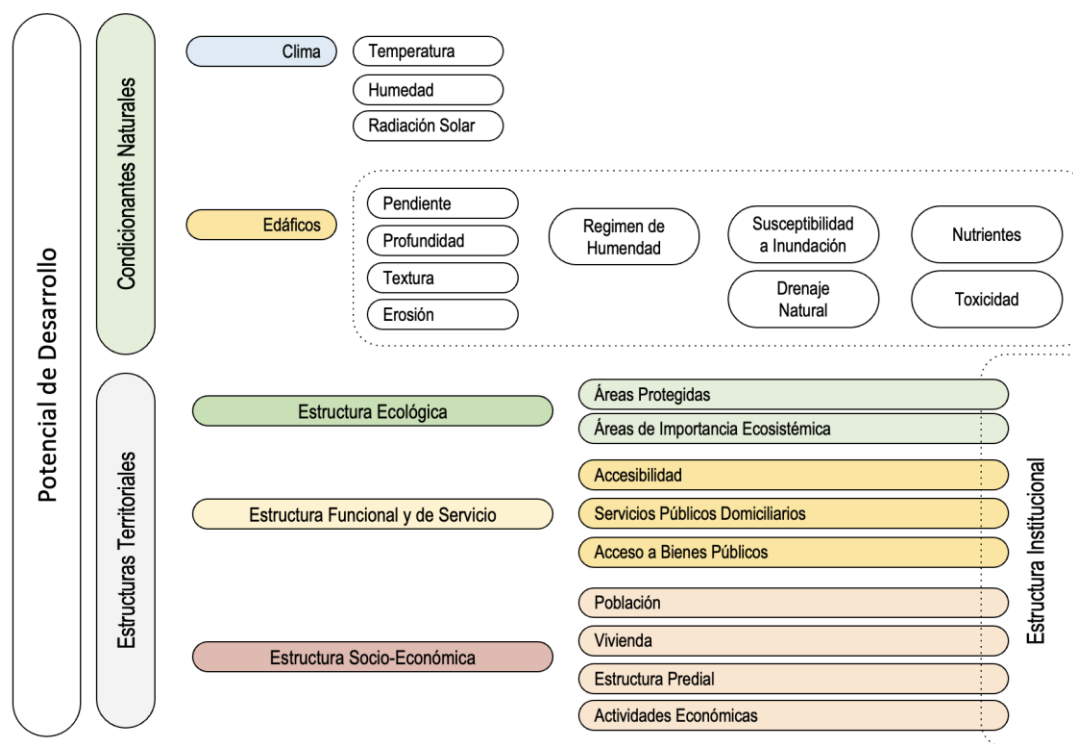
El proceso de almacenar la realidad y reducirla a un conjunto de valores numéricos manejables para un ordenador implica tres etapas fundamentales: la creación de un modelo conceptual, la adopción de un modelo de representación y la codificación del anterior según un modelo de almacenamiento. Este proceso da lugar a la creación de una serie de capas geográficas que cargan información pertinente para dar respuesta a una pregunta concreta.

De forma particular este ejercicio pretende identificar: ¿Cuál es el POTENCIAL de DESARROLLO del territorio rural del Aburrá Sur?, entendido el desarrollo como “un derecho humano fundamental, un proceso de transformación multidimensional, sistémico, sostenible e incluyente que se debe generar de manera planeada para lograr el bienestar de la población en armonía y equilibrio con la estructura natural, construida, socio-cultural,

económica y política administrativa en un territorio determinado” (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2011).

Por su carácter multivariable y alta complejidad el modelo propuesto para calcular el Potencial de Desarrollo rural, incorpora (5) grandes componentes, (2) condicionantes naturales y (3) estructuras territoriales, las cuales agrupan las variables territoriales más determinantes para definir en DÓNDE es estratégica la implementación de las INICIATIVAS y ACCIONES para la consolidación de actividades económicas en el territorio rural del Aburrá Sur. Las variables empleadas en el análisis permiten lecturas dinámicas de las principales restricciones naturales, ambientales y funcionales para el desarrollo territorial, en contraste con las mayores potencialidades, sustentadas estas últimas en la presencia de dinámicas socioeconómicas arraigadas en este territorio. En la siguiente figura se puede ver el modelo conceptual propuesto para el cálculo del Potencial de desarrollo rural.

Figura 2. Modelo Conceptual



Fuente: Elaboración Propia, Grupo HTM. 2023.

Cada una de las variables implicadas en el análisis debió ser llevada a una estructura de datos común, de manera que permita una evaluación multivariable y mediante criterios de evaluación identificar la localización de las áreas con mayores potenciales de desarrollo en el territorio rural del Aburrá Sur.

Un problema central en el análisis de datos multivariantes es la complejidad de la interpretación y la redundancia de variables que están relacionadas o que miden lo mismo bajo distintos puntos de vista. El Análisis de Componentes Principales (ACP) tiene por objeto sintetizar información o transformar un conjunto numeroso de variables, a las que se

denominan originales, en un conjunto menor de variables perdiendo la menor cantidad de información posible, estas últimas se caracterizan por estar correlacionadas entre sí y pueden ordenarse de acuerdo con la información que llevan incorporada. (Llopis Pérez, 2012).

Tras el (ACP) a las variables del modelo propuesto, los resultados arrojan que todas las variables son de alta representatividad e independientes para el cálculo del Potencial de desarrollo, por lo cual no se descarta ninguna ni se utilizan ponderaciones diferenciales para construir finalmente un índice simple bajo la siguiente expresión: $PDT = Cn + Eep + Efs + Ese$.

Las variables definidas para la configuración del modelo se alinean estrechamente con los objetivos definidos reflejando aspectos críticos de los fenómenos que determinan la productividad en la zona sur del Valle de Aburrá.

Sin embargo, la selección de las variables y la confiabilidad de los resultados del modelo implica un grado alto de fiabilidad y consistencia de los datos. Lo que requiere fuentes verificables y estables que aseguren mediciones precisas y replicables en diferentes momentos. En ese sentido, se consideraron los siguientes criterios para la definición de las fuentes:

- Las metodologías de recopilación y procesamiento de datos deben estar documentadas. Esto significa que la fuente debe proporcionar información clara sobre cómo se recogen y procesan los datos, permitiendo una revisión y comprensión completas de su origen y fiabilidad.
- Las fuentes deben ofrecer datos, idealmente, actuales o contrastables con otras fuentes y que se puedan actualizar de manera regular. Además, deben ser accesibles y disponibles para su uso en el modelo, lo que implica considerar aspectos como el costo, las restricciones de licencia y los formatos de datos.
- Las fuentes deben proporcionar datos que sean consistentes en el tiempo y comparables con otros conjuntos de datos relevantes. Esto es crucial para realizar análisis longitudinales o comparativos y para asegurar la integridad del potencial de desarrollo definido.

En este orden de ideas se identificaron las siguientes bases y fuentes espaciales para la configuración del modelo.

- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá (POMCA), CORANTIOQUIA 2015.
- Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV), DANE 2018
- Censo Nacional Agropecuario (CNA), DANE 2014
- Planes de Ordenamiento Territorial, Municipios Aburrá Sur
- Catastro, Municipios Aburrá Sur
- Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA), UPRA.
- Información Empresarial, Cámara de Comercio Aburrá Sur.

Tabla 1. Fuentes de Información para la configuración de las variables relacionadas con los condicionantes naturales.

Factor	Categoría	Variable	Fuente		
			POMCA	IDEAM	UPRA
Condicionantes Naturales	Clima	Temperatura			
		Humedad			
	Suelo	Pendiente			
		Pedregosidad			
		Textura			
		Profundidad			
		Drenaje			
		Inundación			
		Nutrientes			
		Toxicidad			
		Erosión			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. Fuentes de Información para la configuración de las variables relacionadas con las estructuras territoriales

Factor	Categoría	Variable	Fuente						
			PO MC A	SIP RA	CNP V 201 8	CN A 201 4	Catastr o Municip al	POT Municipal es	OS M
Estructuras Territoriales	Estructura Ecológica	Áreas Protegidas							
		Áreas de Importancia Ecosistémica							
	Estructura Funcional y de Servicios	Red vial							
		Servicios Públicos Domiciliarios							
		Bienes Públicos							
	Estructura Funcional y de Servicios	Demografía							
		Sistema habitacional							
		Estructura Predial							



Actividades
económicas

Fuente: Elaboración Propia

La información espacial se complementa con información alfanumérica y documental que permite contrastar los resultados del modelo. Se identifican los siguientes informes, guías y notas estadísticas:

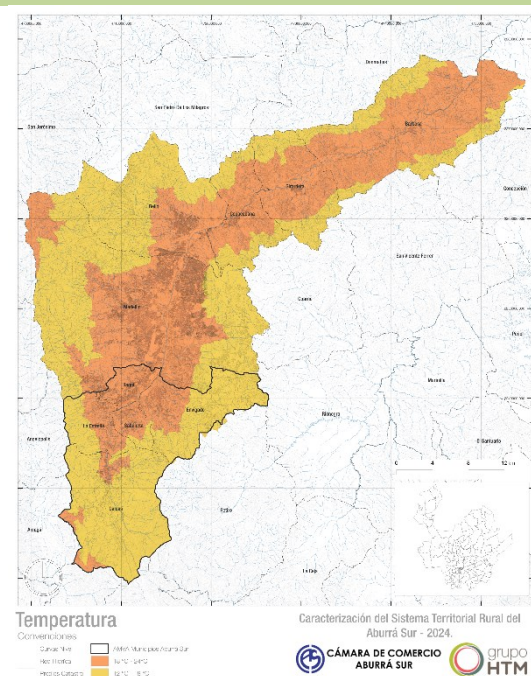
- Mercado laboral de la población campesina- Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), DANE 2023
- Caracterización Sociodemográfica del Campesinado en Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2023.
- Población Campesina y Bienestar Subjetivo-Encuesta Pulso Social, DANE 2022.
- Propiedad rural en Colombia, un análisis con perspectiva de género e integración de fuentes de datos. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2022
- Gobernanzas multiactor y multinivel para las políticas de desarrollo productivo en agrocadenas y territorios rurales. CEPAL. 2023*
- Metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar. UPRA. 2021

1.2. CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA

1.2.1. Condicionantes Naturales

1.2.1.1. CLIMA

1 - TEMPERATURA



La temperatura es la medida del estado térmico del aire con respecto a su habilidad de comunicar calor a su alrededor; depende de la latitud y de la altitud, y se toma generalmente como un índice de balance calórico, expresado en grados centígrados/año.

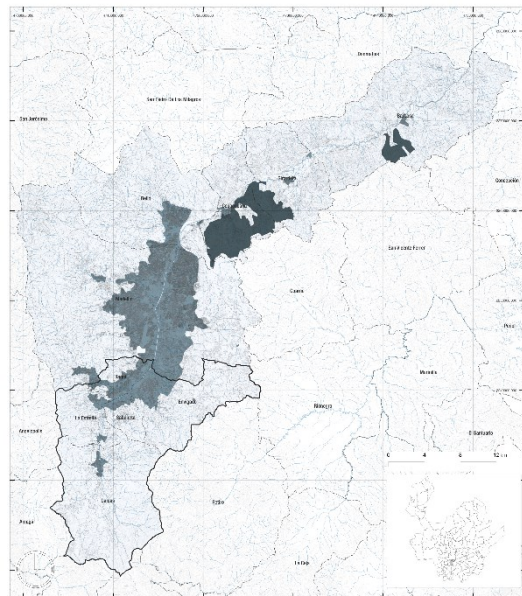
La temperatura del aire en el trópico está en función de la altitud y se toma generalmente como índice de balance calórico de las plantas, que disminuye o aumenta en promedio 0,57 °C, por cada 100 m de altitud.

Metodología: La información se procesa mediante las unidades térmicas media tomadas del mapa de isotermas anuales elaborado por el IDEAM en 2014, a escala 1:100.000, basado en una serie histórica de 1981 al 2010

Metodología: La información se procesa mediante las unidades térmicas media tomadas del mapa de isotermas anuales elaborado por el IDEAM en 2014, a escala 1:100.000, basado en una serie histórica de 1981 al 2010



2 - HUMEDAD



Humedad (idhc)
Cálculo: HTM
Fuente: HTM
Proyecto: Cálculo de la humedad
Mapa de la humedad (Idhc)
Caracterización del Sistema Territorial Rural del
Aburrá Sur - 2024.
CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR
grupo
HTM

El índice de disponibilidad de humedad para los cultivos es un índice de la relación mensual entre la evapotranspiración actual, refiriéndose a la cantidad de agua que suministra la precipitación en dicho mes, que es evapotranspirada y, la evapotranspiración del cultivo mensual, llevado a una medida de tendencia anual, expresados en valores de 0 a 1.

Las necesidades de agua de los cultivos son estimadas a través de la evapotranspiración de los cultivos y son suplidas en la medida que la precipitación esté disponible, que para este caso se define como evapotranspiración actual; de allí que este índice muestra dicha relación, donde indica que cuando los valores están cercanos a 1. Para esta variable incluimos el término de evapotranspiración actual, donde se hace un supuesto de equivalencia a la evapotranspiración real, lo cual nos permite realizar una inferencia entre la disminución del rendimiento relativo de las cosechas por agua, versus el déficit, sin incluir en el coeficiente de productividad que sería otro análisis.

Metodología: El índice de disponibilidad de humedad se calcula en función de la siguiente ecuación:

$$IAHc = [(ETa_{ene}/ETc_{ene}) + (ETa_{feb}/ETc_{feb}) + \dots + (ETa_{dic}/ETc_{dic})]/12$$

$$ETa = ETc \text{ cuando } P \geq ETc \text{ y } ETa = P \text{ cuando } P < ETc$$

Donde:

P= precipitación mensual multianual.

ETc= evapotranspiración del cultivo mensual bajo condiciones estándar.

Eta = es la evapotranspiración actual, refiriéndose a la cantidad de agua que suministra la precipitación en dicho mes y es evapotranspirada; los anteriores generados a partir de la normal climatológica 1981 al 2010.

Por su parte, la evapotranspiración del cultivo (ETc) es $ETc = Kc * ETo$

Donde:

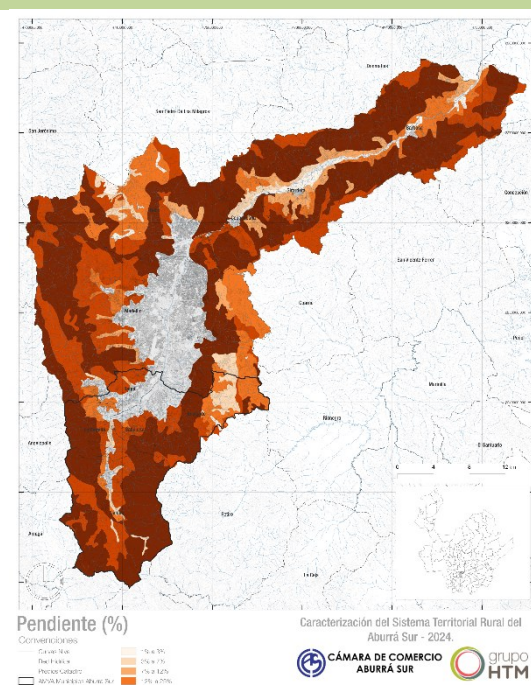
Kc= coeficiente hídrico.

ETo= evapotranspiración de referencia mensual (demanda de evapotranspiración de la atmósfera, en función de un cultivo de referencia, específicamente pasto con una altura de 0,12m, resistencia superficial de 70sm⁻¹ y un albedo de 0,23).

Una vez calculados los valores de IDHc mensuales multianuales desde enero hasta diciembre, son llevados a un promedio anual.

1.2.1.2. SUELO

1 – PENDIENTE



La capacidad de laboreo es un criterio fundamental para el establecimiento y manejo de los cultivos, en este se integran variables como la pendiente y pedregosidad. Para el caso del Valle de Aburrá, el mapa de correlación nacional de suelos, identifica como no pedregoso.

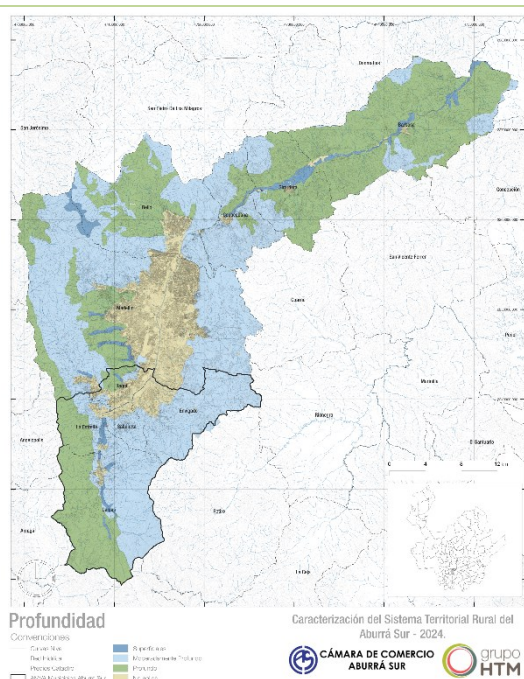
La pendiente es el grado de inclinación de una superficie desde la horizontal, generalmente expresada en porcentaje o grados (Soil Science Society of America, 2018).

El aspecto de la pendiente, su forma y gradiente se manejó de acuerdo con los rangos adoptados por el IGAC (2010), según la siguiente tabla:

Clase compuesta	Porcentaje (%)
Plana	0 – 3
Ligeramente ondulada	3 – 7
Moderadamente ondulada o ligeramente quebrada	7 – 12
Fuertemente ondulada o moderadamente quebrada	12 – 25
Ligeramente escarpada o fuertemente quebrada	25 – 50
Moderadamente escarpada o moderadamente empinada	50 – 75
Fuertemente escarpada o fuertemente empinada	> 75

Metodología: El proceso utilizado para la generación de la capa de pendientes por rangos fue automatizado por medio del uso de funciones de SIG, a partir de DEM SRTM de 30 metros. Se usaron los rangos tradicionales utilizados por el IGAC para los estudios de suelos, los cuales se relacionan con las posibilidades de mecanización.

2 – PROFUNDIDAD EFECTIVA



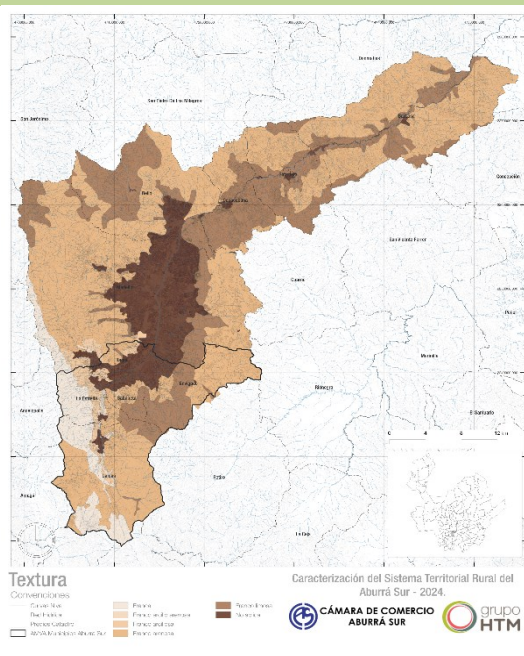
Las condiciones de enraizamiento que permiten identificar dónde existe un medio propicio para el desarrollo óptimo de las raíces de las plantas y la formación adecuada de los frutos, se pueden identificar a través de dos variables, la profundidad efectiva del suelo y la textura.

La profundidad efectiva es el espacio en el que las raíces de las plantas pueden penetrar sin mayores restricciones, para conseguir el agua y los nutrientes indispensables. De acuerdo con la clasificación definida por el IGAC (2014), los límites de variación de la profundidad efectiva del suelo se establecen de la siguiente manera:

Clase	Profundidad (cm)
Muy superficial	< 25
Superficial	25-50
Moderadamente profunda	75-100
Profunda	100-150
Muy profunda	> 150

Metodología: Las clases de profundidad efectiva se obtuvieron a partir del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014) que corresponde con los límites de variación antes descritos, dando la calificación de profundidad a los mayores componentes taxonómicos dentro de cada unidad cartográfica de suelos. Desde el punto de vista físico, se tuvieron en cuenta las limitaciones absolutas como la presencia de roca continua y compacta, los contactos pétricos y la profundidad del nivel freático, dado que otras como los horizontes argílicos y compactados pueden ser mejorados, como en efecto se está haciendo con subsoladores.

3- TEXTURA



La textura hace referencia a la proporción relativa en que se encuentran, en una masa de suelo, varios grupos de granos individuales asociados por tamaño. Se refiere específicamente a las proporciones relativas de las partículas o fracciones de arena, limo y arcilla en la fracción fina del suelo, es decir en la tierra tamizada y con diámetro inferior a 2 mm (Montenegro y Malagón, 1990).

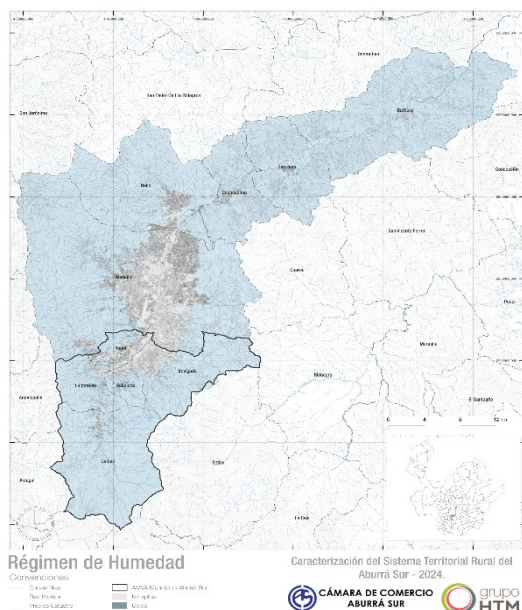
Las clases texturales de acuerdo con el triángulo textural (IGAC 2010), se consignan en la siguiente tabla:

Clases texturales	
Arenosa (A)	Franco arcillo arenosa (FArA)
Arenosa franca (AF)	Franco arcillosa (FAr)
Franco arenosa (FA)	Franco arcillo limosa (FArL)
Franca (F)	Arcillo arenosa (ArA)
Franco limosa (FL)	Arcillo limosa (ArL)
Limosa (L)	Arcillosa (Ar)



Metodología: La información base para determinar la textura a las unidades de tierra fue el mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014). A partir de esta base de datos, se realizó una reclasificación de acuerdo con los rangos definidos. Esta variable se define con base en el comportamiento de la textura cuando se remueve el suelo, especialmente en lo relacionado con la pegajosidad, facilidades de ahoyado y la susceptibilidad a la compactación.

4- RÉGIMEN DE HUMEDAD



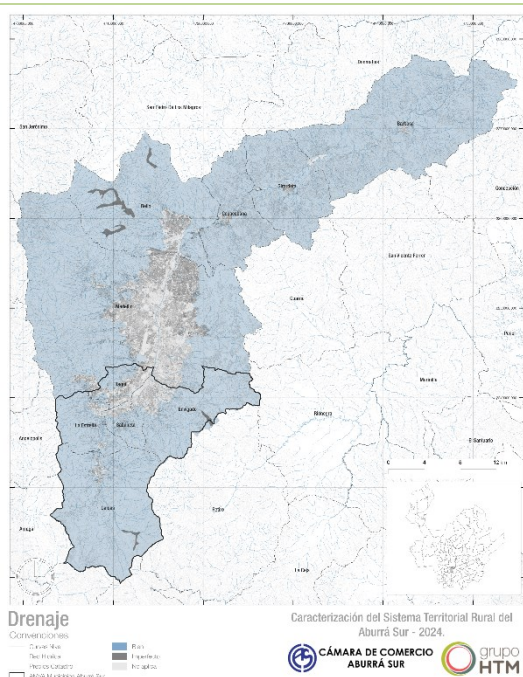
La disponibilidad de humedad del suelo expresada en clases de régimen de humedad, se refiere a la capacidad que tienen los suelos de almacenar agua aprovechable para las plantas en cantidades suficientes para su desarrollo; considera los movimientos interno y externo del agua en el suelo, y está relacionado con el contenido de agua en el suelo y la posibilidad de retención durante el año.

Los regímenes de humedad del suelo se definen en términos del nivel de agua subterránea y de la presencia o ausencia de agua retenida a una tensión inferior a 1.500 kPa en la sección de control (USDA, 2014).

Para el caso del Valle de Aburrá, en régimen de humedad se denomina Údico, es aquel en el cual la sección control de humedad del suelo no está seca en cualquier parte durante tanto tiempo como 90 días acumulativos en años normales.

Metodología: El proceso de evaluación de la variable de régimen humedad de los suelos se realizó a partir de la información del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014). El régimen de humedad del suelo se relaciona con las características climáticas de la zona y con las clases texturales dominantes en el suelo, por tanto, se considera un indicador de la disponibilidad de agua para las plantas.

5_DRENAJE NATURAL



La disponibilidad de oxígeno indica las condiciones de aireación del suelo, cuando el suelo está libre de saturación de agua, los poros del suelo permiten la libre circulación del CO² hacia la atmósfera y la entrada del oxígeno hacia el exterior.

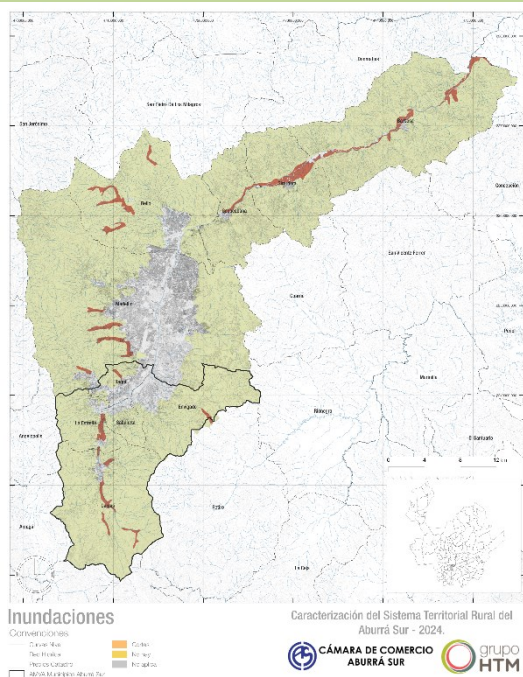
La clase de drenaje natural, se define como la rapidez y el grado de eliminación de agua del suelo por la escorrentía y el flujo a través del suelo a los espacios subterráneos (USDA, 1961).

Las clases de drenaje natural son: muy pobre, pobre, imperfecto, moderado, bueno (bien), moderadamente excesivo y excesivo. Está en función de la pendiente, la forma de terreno y la permeabilidad.

Las condiciones de mal drenaje, implican requerimientos de obras de adecuación de tierras que favorezca el movimiento del agua interna y de la escorrentía.

Metodología: Se realizó a partir de la información de la base de datos del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014). En los casos en que no se dispuso de información sobre drenaje natural, se complementa interpretando la taxonomía de los suelos presentes en las unidades cartográficas.

6_SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES



La inundación es causada por el ascenso del nivel de las aguas ya sea de una corriente hídrica o de aguas confinadas, a sectores que normalmente están secos. El encharcamiento se da cuando el nivel de las aguas causantes se retira y el agua no drena, sino que permanece en el lugar. Este ocurre en zonas cóncavas a los lados de las corrientes hídricas (basines o cubetas) y en áreas depresionales de las partes altas (bajos o depresiones).

El IGAC (2010), clasifica las inundaciones y encharcamientos de acuerdo con la duración de acuerdo con la siguiente tabla.

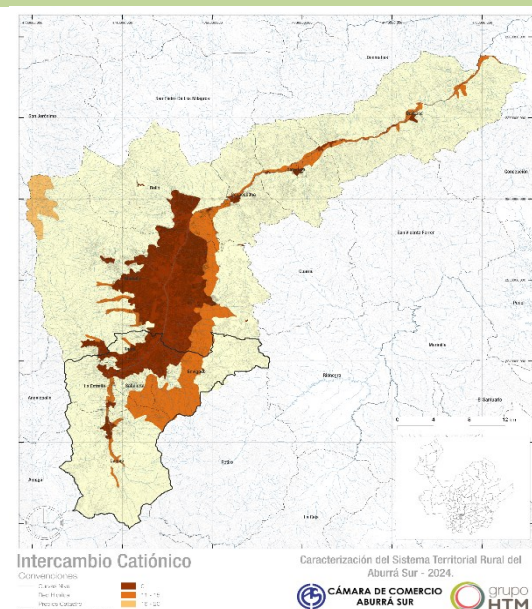
Clase	Descripción
Extremadamente corta	Menor de un (1) día
Muy corta	De 1 a 2 días
Corta	De 2 a 7 días
Larga	De 7 a 30 días
Muy larga	De 30 a 90 días
Extremadamente larga	De 90 a 180 días

Metodología: Se realizó a partir de la información de la base de datos del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014). En la base de datos del mapa de correlación nacional de suelos,



muchas unidades cartográficas no registran información sobre fases por inundación o encharcamiento, por lo tanto, se incluye su análisis, tomando como base algunas formas de terreno, tipos de relieve, información de los perfiles modales y también el régimen de humedad que proporcionan los nombres taxonómicos

7_NUTRIENTES

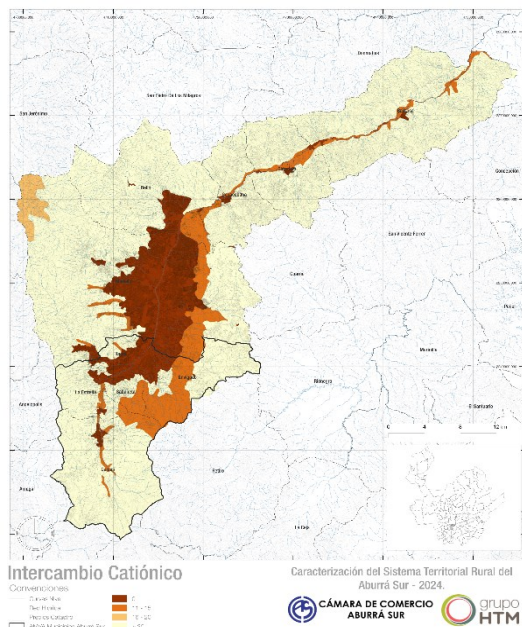


La disponibilidad de nutrientes es la cualidad del suelo que permite proporcionar compuestos, en cantidades adecuadas y en un balance apropiado para el crecimiento de plantas específicas, cuando otros factores de crecimiento tales como la luz, la humedad, la temperatura y la condición física del suelo son favorables (USDA, 1961).

Considera las relaciones químicas en la zona radicular del suelo de cara a las posibilidades de absorción de nutrientes disponibles para el crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas. Estas relaciones según las características de las unidades de tierra a escala 1:100.000 podrían estar en función de la acidez o pH, la saturación de bases, el contenido de carbono orgánico y la capacidad de intercambio catiónico (FAO, 1976).

Metodología: Las variables involucradas en el criterio de disponibilidad de nutrientes se extraen del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014), dando la calificación que se consideró en cada uno de los elementos que la componen. En los análisis químicos de los estudios generales de suelos se encuentran los contenidos de los elementos mayores y las variables que son responsables de su almacenamiento como la materia orgánica y la capacidad de intercambio catiónico, y el pH como factor que determina la disponibilidad de cada uno de los elementos.

8_TOXICIDAD



La toxicidad por sales, sodio y aluminio, muestra la presencia de elementos en el suelo en concentraciones mayores a las requeridas, llegando a ser tóxicos para las plantas, restringiendo su crecimiento y la producción, además de alterar algunas de las propiedades del suelo.

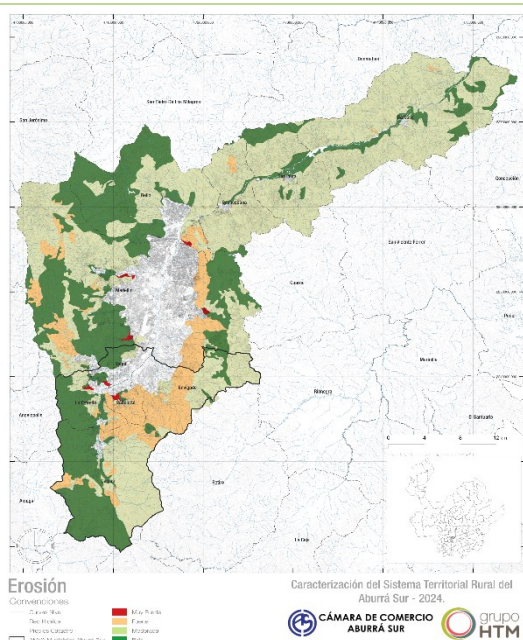
El sodio (Na), además de ser un elemento perjudicial para la estructura del suelo debido a su efecto dispersante, produce disminución del crecimiento de las raíces y necrosis en las hojas.

El aluminio (Al) es uno de los elementos que se encuentran en mayor concentración en el suelo, pero su disponibilidad para las plantas está por lo general en bajas concentraciones, salvo en suelos ácidos. En plantas susceptibles, se reduce el crecimiento de las raíces y tallos y las hojas pueden tomar un color púrpura (similar a la producida por deficiencia de fósforo, ya que afecta el metabolismo del fosfato), inhibe la división celular, causa deficiencias de fósforo e impide la absorción del calcio, magnesio y potasio.

Las sales aumentan el pH y afectan la absorción de otros elementos (K^+ , NO_3 , PO_4) por la planta, aumentan la presión osmótica en la solución del suelo e inhiben la división celular.

Metodología: Las variables involucradas en el criterio de toxicidad se extraen del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014). Los límites de variación se construyen a partir de la tabla de fertilidad en la metodología para elaborar y actualizar áreas homogéneas de tierras con fines multipropósito (IGAC, 2019)

9_SUSCEPTIBILIDAD A LA PÉRDIDA DE SUELO



La susceptibilidad a la pérdida de suelo, evidencia el nivel de vulnerabilidad de las tierras a ser afectadas por factores erosivos. Aunque suele ser un proceso natural, puede incrementarse con el uso y manejo inadecuado originando una disminución de la productividad (FAO, 1976; FAO, 1991).

Las variables asociadas al criterio no se califican en forma independiente para establecer rangos por separado, sino que se genera un mapa por combinación entre ellas.

- Fases por grados de erosión
- Degradación de suelos por erosión
- Pendiente
- Amenaza por movimientos en masa

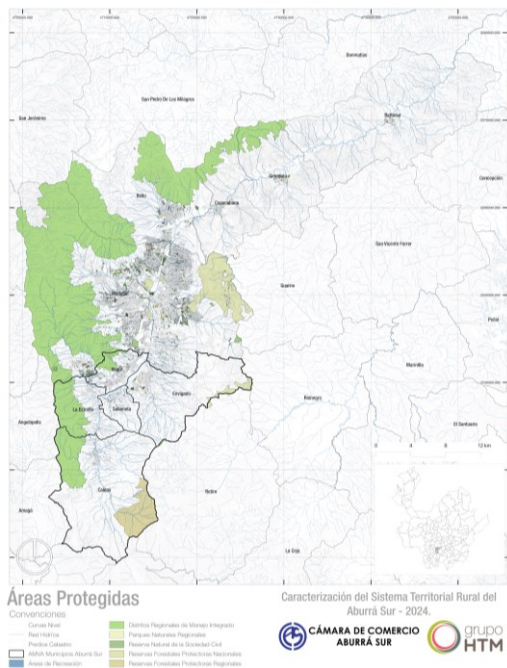
Metodología: El criterio de susceptibilidad a la pérdida de suelo se establece, mediante la combinación de las fases cartográficas por erosión, del mapa de correlación nacional de suelos (IGAC, 2014), el mapa de degradación de suelos por erosión (IDEAM, 2015), el modelo digital de pendiente (MDT) en porcentaje (%) a partir del SRTM de 30 metros y el mapa de amenazas por movimientos en masa (SGC, 2016).



1.2.2. Estructuras territoriales

1.2.2.1. ESTRUCTURA ECOLÓGICA

1 -ÁREAS PROTEGIDAS



La Estructura Ecológica Principal, es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables. (Decreto 3600/07). Un área protegida es un área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. Las categorías de áreas protegidas que conforman el SINAP son:

Áreas protegidas públicas:

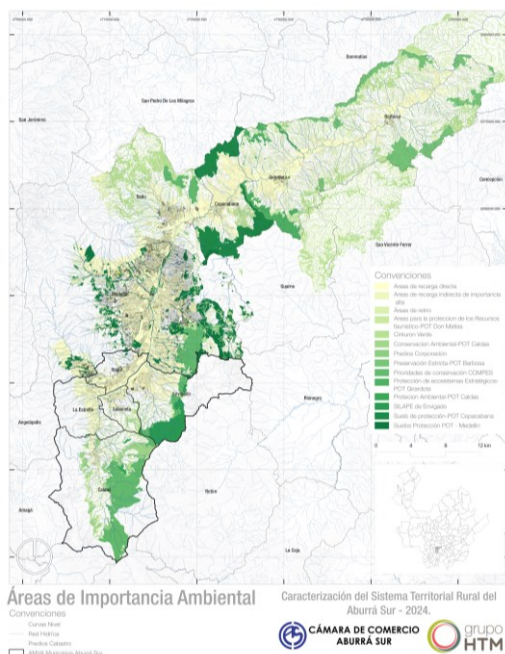
1. a) *Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales.*
2. b) *Las Reservas Forestales Protectoras.*
3. c) *Los Parques Naturales Regionales.*
4. d) *Los Distritos de Manejo Integrado.*
5. e) *Los Distritos de Conservación de Suelos.*
6. f) *Las Áreas de Recreación.*

Áreas Protegidas Privadas:

7. g) *Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.*

Metodología: La información de las áreas protegidas se toma del RUNAP “Registro Único Nacional de Áreas Protegidas” (RUNAP.2024).

2 -ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA



Dentro de la EEP, también se incluyen las áreas de reserva forestal, áreas de manejo especial y las áreas de especial importancia ecosistémica, en el caso del Valle de Aburrá no hay presencia de las dos primeras.

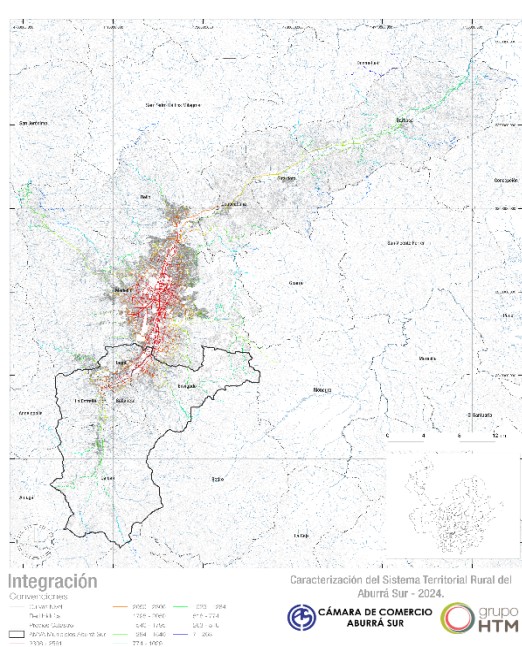
Hacen parte de las áreas de especial importancia ecosistémica, los páramos y subpáramos, nacimientos de agua, las zonas de recarga de acuíferos, las rondas hidráulicas, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.

La conservación persigue distintas finalidades, tales como: (i) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; (ii) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano; y (iii) garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Metodología: Para la identificación de las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica se utiliza el POMCA de río Aburrá, actualizado en el 2018 como fuente principal y se complementa con la información de las áreas identificadas en los POT municipales.

1.2.2.2. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

1 -ACCESIBILIDAD



La accesibilidad es un factor determinante del valor de la tierra y vivienda, salarios, conducta del viaje y en la localización de actividades económicas, la red vial y de transporte son el soporte espacial para permitir el acceso de la población a los bienes y servicios que se localizan en el territorio.

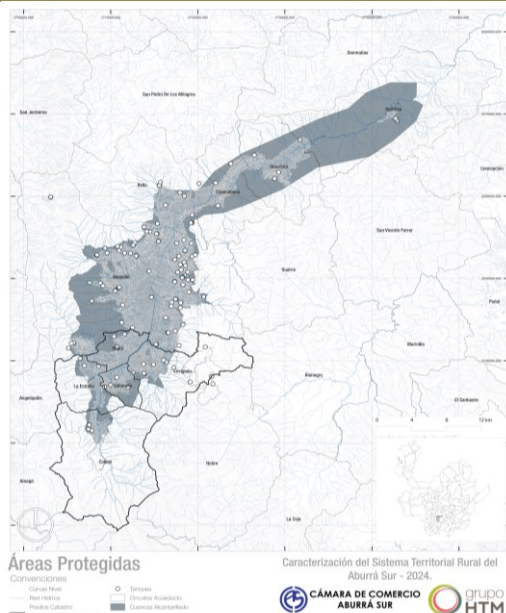
Medir la accesibilidad es medir el acceso a oportunidades, por eso será necesario para este ejercicio identificar como es el funcionamiento de red vial y de transporte, cuáles son los tiempos en que la población tiene acceso al transporte públicos y a los servicios, a que distancia están los mercados, cuáles son las áreas mejor localizadas.

El factor accesibilidad permite conocer el nivel de esfuerzo relativo a una actividad productiva, en cuanto a las facilidades de movilidad y abastecimiento productivo, en la medida en que desde los predios rurales se tome menos tiempo para acceder a la infraestructura vial y de transporte, así mismo a los mercados.



Metodología: A través de la aplicación Open Street Maps se obtiene la red vial actualizada y mediante el plugin Space Syntax Toolkit se calculan los índices de Integración (INT), Conectividad Local (CONNI), "Normalized Angular Choice" (NACH) y el "Normalized Angular Integration" (NAIN).

2 -SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

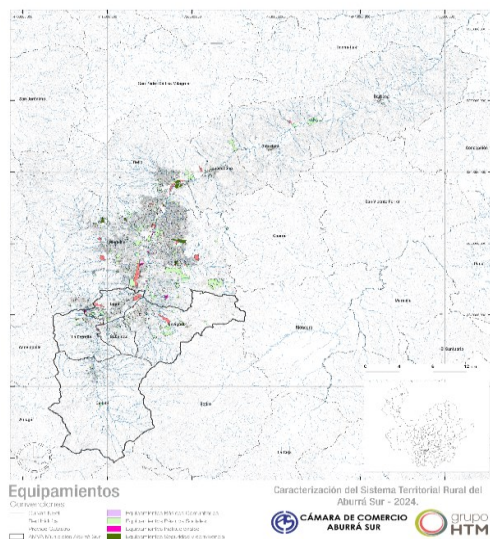


Los servicios públicos domiciliarios son aquellos que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo y sirven para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salubridad de la población, los cuales son y de conformidad con el artículo 1º. De la Ley 142 de 1994 los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil del sector rural.

Los hogares en zonas rurales tienen menor acceso a servicios públicos que en el área urbana, proporcionalmente son más los hogares en déficit habitacional en el suelo rural. La disponibilidad del recurso y de la infraestructura para la presentación de los servicios públicos domiciliarios será revisada en este ejercicio con el fin de determinar la potencialidad o restricciones requerimientos que pueden tener las estrategias productivas a consolidar en el territorio rural del Valle de Aburrá.

Metodología: Para identificar esta variable se identifican las áreas con cobertura de servicios públicos domiciliarios en cada uno de los municipios, información tomada de los POT de los municipios del Aburrá Sur.

3 -BIENES Y SERVICIOS SOCIALES



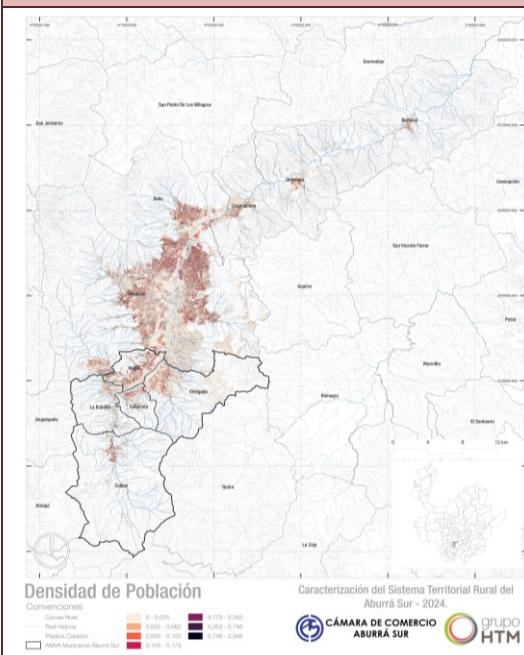
La inclusión de pobladores y territorios rurales se debe lograr con propósitos y reglas públicas claras, para que se asegure que los habitantes en territorios rurales tengan los mismos derechos sociales que el conjunto de la población, de modo que las brechas se reducen hasta desaparecer, lo que permite mejores condiciones de vida de los pobladores rurales y condiciones de desarrollo para ser cada vez más autónomos. Aunque en el AMVA las mayores brechas entre las áreas rurales y urbanas se presenta en el hábitat (vivienda y servicios públicos domiciliarios), el acceso a la salud, a la educación y a la recreación también se convierten en un factor diferenciador en la calidad de vida de la población rural.

En esta variable se propone el análisis del acceso físico de la población rural a los equipamientos y espacios públicos como factor para la concentración y permanencia de la población dedicada a actividades productivas rurales.

Metodología: La localización de equipamientos y espacios públicos es tomada de DensUrban (2018) y complementada con la información de los POT de los municipios del Aburrá Sur, con estos datos y la distribución espacial de la población se realizan análisis de accesibilidad y proximidad, al sistema de equipamientos básicos sociales y a rutas y redes de transporte, tanto masivo como colectivo.

1.2.2.3. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

1 -POBLACIÓN

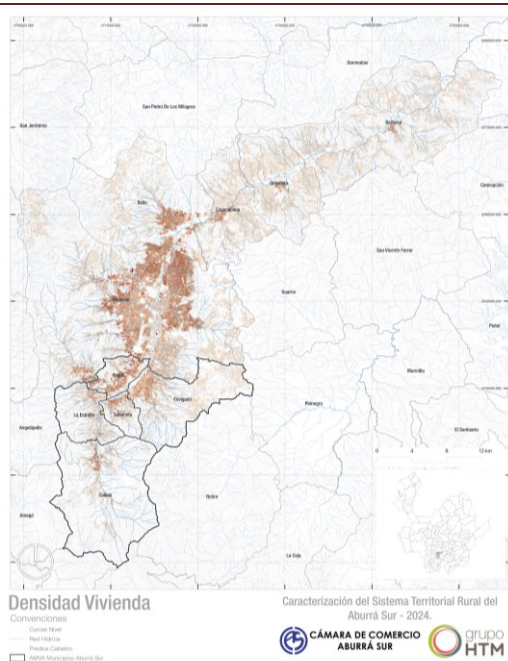


La información demográfica es crucial para el diseño de cualquier estrategia de desarrollo, los cambios demográficos exigen procesos de adaptación territorial y priorización de las actividades productivas en los territorios. El análisis de la migración, las tasas de mortalidad y natalidad y la evolución del ciclo de vida de las poblaciones, los cambios en las estructuras familiares, son fundamentales para entender mejor los riesgos que enfrenta la población y adecuar los instrumentos a sus necesidades.

En este ejercicio será necesario acercarse no solo a la distribución espacial de la población en el territorio sino a su estructura, condiciones de vida, que permitan junto a las condiciones naturales y funcionales del territorio, identificar el capital social con que cuenta el territorio rural para la implementación de apuestas productivas.

Metodología: Mediante la información especializada del Censo Nacional de Población y Vivienda DANE. 2018 se correlaciona la estructura y condiciones de vida de la población rural con el potencial natural y la oferta de actividades productivas rurales.

2 -VIVIENDAS



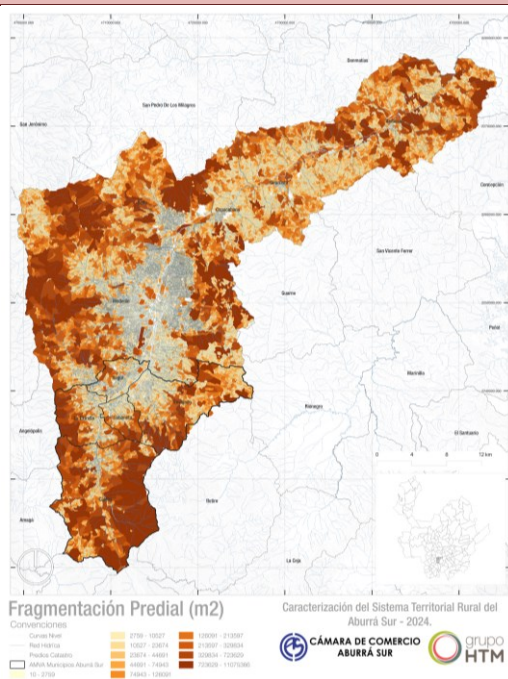
La presión sobre el suelo rural productivo en los entornos metropolitanos por la localización de vivienda suburbana es uno de los fenómenos más críticos para la preservación de las actividades rurales productivas.

Con esta variable se pretende identificar la densidad habitacional en el suelo rural, donde están localizadas las viviendas y bajo qué patrones de agrupación.

Por densidad habitacional se entiende el número de viviendas por una porción de territorio, en este caso específico, el número de viviendas por hectárea.

Metodología: Para el caso del área urbana se utilizará la información del Censo 2018 a escala de manzana y para el área rural, se calcula con la información de las instalaciones de energía de EPM y la restitución cartográfica de construcciones en el suelo rural de los municipios del sur de Valle de Aburrá, la densidad por predios.

3 -ESTRUCTURA PREDIAL



La información catastral es una de las más importantes a la hora de interpretar los procesos de transformación en el suelo rural, variables como el tamaño, la destinación y el valor son datos esenciales a la hora de planificar cualquier actividad productiva.

Analizar el tamaño de los predios rurales es importante para: i) conocer si esta variable puede llegar a impactar los usos agropecuarios, ii) alertar sobre posibles configuraciones de fenómenos como concentración o fraccionamiento y iii) hacer hincapié en los rangos de tamaño.

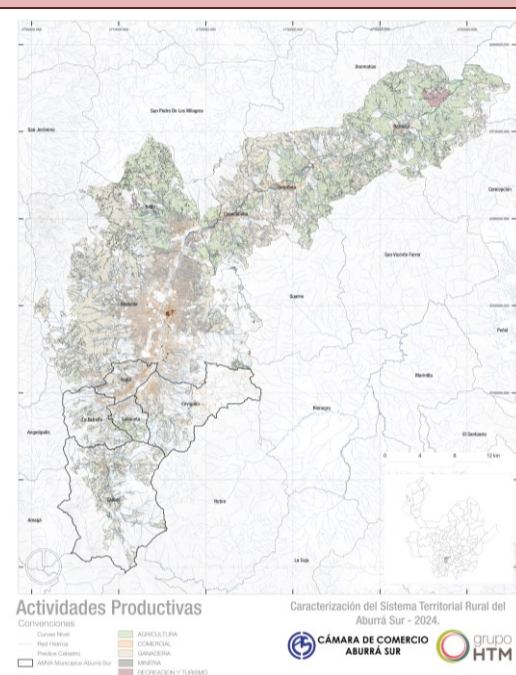
La gestión del territorio para usos agropecuarios requiere de información clara sobre el mercado de tierras, que se sintetiza en la variable precio, mostrando el dinamismo y la presión sobre el suelo en los territorios rurales

Metodología: Para la evaluación de esta variable se utilizará la base catastral del AMVA 2018 y se complementará con los mapas de tamaño predial y avalúo catastral de la UPRA (2020),



realizados en el marco de su eje estratégico denominado Planificación Sectorial Agropecuaria y dentro de este la línea de acción denominada regularización del mercado de tierras.

4 -ACTIVIDADES ECONÓMICAS



La calidad de vida en las ciudades tiene una fuerte dependencia de lo que acontece en el territorio rural, por las relaciones que los asentamientos y las actividades humanas establecen con los ecosistemas para su desarrollo y sostenimiento. De estas relaciones se derivan una serie de servicios desde el sector rural, éstos pueden ser de tres tipos: Oferta de materias primas, de alimentos y de los llamados bienes y servicios ambientales “intangibles”.

De todos estos servicios, es posible encontrar otras fuentes para satisfacer la demanda de alimentos y materias primas, pero los servicios ambientales se tienen que originar necesariamente de los sectores rurales próximos a los centros urbanos.

De aquí la importancia de identificar las formas como se utiliza el territorio rural y las actividades económicas que este concentra visibilizando la oferta productiva y el dinamismo económico de este territorio.

Metodología: Para la identificación de las actividades económicas en el territorio rural se utilizan varias fuentes, la primera la información de usos del suelo del POMCA (2018), la segunda, la información de las Unidades de Producción Agropecuaria del Censo Nacional Agropecuario (2014) y por último la información de la Cámara de Comercio Aburrá Sur, sobre las empresas registradas (2023).

1.3. EVALUACIÓN DE LA OFERTA AGROPECUARIA Y TURÍSTICA

Con el análisis de la oferta agropecuaria, se buscó entender cómo los productores del Aburrá Sur se insertan en los diferentes mercados locales, regionales, nacionales y/o internacionales. Para esto, se identifican las alternativas productivas que generan competitividad a través de la asociatividad, las formas de valor agregado, los volúmenes ofertados, las formas de relación con los agentes comerciales, los mercados objetivo, las formas de distribución y la diferenciación de precios según las calidades producidas. Por otra parte, el análisis de la demanda permite entender las causas que conectan o desconectan la oferta y la demanda local. Para esto, fueron identificadas las dinámicas de compra, los flujos de origen y salida de los productos, las condiciones de compra, los volúmenes demandados y los precios pagados.

En esta perspectiva, fue menester realizar análisis comparativos con fuentes secundarias y reducción del sesgo de posibles datos atípicos de conformidad con la realidad del territorio reportada por los participantes. Esa es la razón por la cual, en esta fase, se realiza un diseño e implementación del ejercicio participativo para la identificación de alternativas productivas agropecuarias y de servicios turísticos representativos en el Aburrá Sur, en donde no solo



se definen las líneas productivas predominantes caracterizadas por ser las que generan mayor cantidad de ingresos en la economía familiar, sino las líneas productivas secundarias o complementarias al sistema y sus posibles combinaciones y arreglos productivos.

A pesar de que desde hace varios años en Colombia diversas entidades públicas y privadas, han llevado a cabo registros sistemáticos de costos de producción de distintos productos agropecuarios, el país no dispone de un sistema único de información sobre dichos costos, ni de una fuente oficial, ni de constante actualización de estos.

En el país existen diversas fuentes de información secundaria referentes a la ruralidad. Diversidad de instituciones suministran datos relacionados con los temas mencionados anteriormente, es por esta razón que se requiere establecer criterios para la escogencia de las fuentes. Dentro de estos criterios se consideran:

- Información oficial generada por entidades públicas, que garanticen confiabilidad y libre acceso a la información.
- Información de cobertura nacional, disponible a nivel regional, departamental, municipal y/o local.
- Actualización periódica de la información, que garantice su vigencia.

La información secundaria es importante en los procesos de priorización de alternativas productivas agropecuarias, revisión y ajuste de los costos de producción y para análisis de aptitud de las alternativas productivas. Por consiguiente, la información secundaria es utilizada para identificar las alternativas productivas predominantes, contar con insumos de referencia de costos de producción y validar la aptitud productiva de las diferentes líneas productivas.

Para la identificación de la oferta productiva en el territorio rural del Aburrá Sur, se identificaron fuentes de información secundaria de diferentes entidades que cumplen la función de desarrollar sistemas de información estadística agropecuaria y/o estudios de abastecimientos territoriales, ya que son fuentes que cumplen con las condiciones de confiabilidad, imparcialidad, oportunidad, relevancia y accesibilidad.

La consulta de estas fuentes permite tener una primera aproximación del comportamiento de la oferta, demanda, precios y abastecimiento de los municipios del Aburrá Sur. Este ejercicio propone la consulta de las siguientes fuentes de información secundaria.

Tabla 3. Fuentes de información de actividades agropecuarias

FUENTE	INFORMACIÓN	ENLACE
Sistema de información de precios SIPSA	El SIPSA informa los precios mayoristas a los productos agroalimentarios que se comercializan en el país	DANE - SIPSA
Bolsa Mercantil de Colombia	Información de precios y estadísticas del mercado de manera dinámica y en tiempo real	Análítica Bolsa Mercantil de Colombia



Información gremial	Información estadística de precios pagados al productor, publicada por gremios oficiales	Estadísticas Cafeteras - Federación Nacional de Cafeteros (federaciondecafeteros.org) fedepapa.com Federación De Papa
Evaluaciones Agropecuarias Municipales EVA	Información estadística de la oferta Agropecuaria a nivel municipal. Integra variables como área cosechada, área sembrada, producción y rendimiento	https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2023.aspx
Censo Pecuario Nacional	Datos censales del ICA, que consolidan el inventario municipal por especie. A su vez, es complementada con registros de la UMATAS y de productores nacionales representados por sus respectivos gremios.	Instituto Colombiano Agropecuario - ICA
Series de abastecimiento del DANE	Series históricas que reportan el volumen de abastecimiento de productos hacia los principales mercados mayoristas. Recopila información de los flujos de origen y salida de los alimentos.	DANE - SIPSA
Registro Nacional de Despacho de Carga	Sistema de información que recibe, valida y transmite la información generada en las operaciones de servicio público de transporte de carga por carretera. Recopila información de los flujos de origen y salida de algunos alimentos.	Menú Principal (mintransporte.gov.co)
Boletines de abastecimiento departamentales	Documentos que contienen de la oferta de alimentos de la agricultura familiar, campesina y comunitaria y la demanda de productos y compradores disponibles para cada departamento	FAOSTAT

Fuente: Grupo HTM, varios referentes.

Para una aproximación inicial a la identificación de la oferta agropecuaria en el Aburrá Sur se relacionan los atributos y fuentes de información acopiados y organizados en este trabajo.

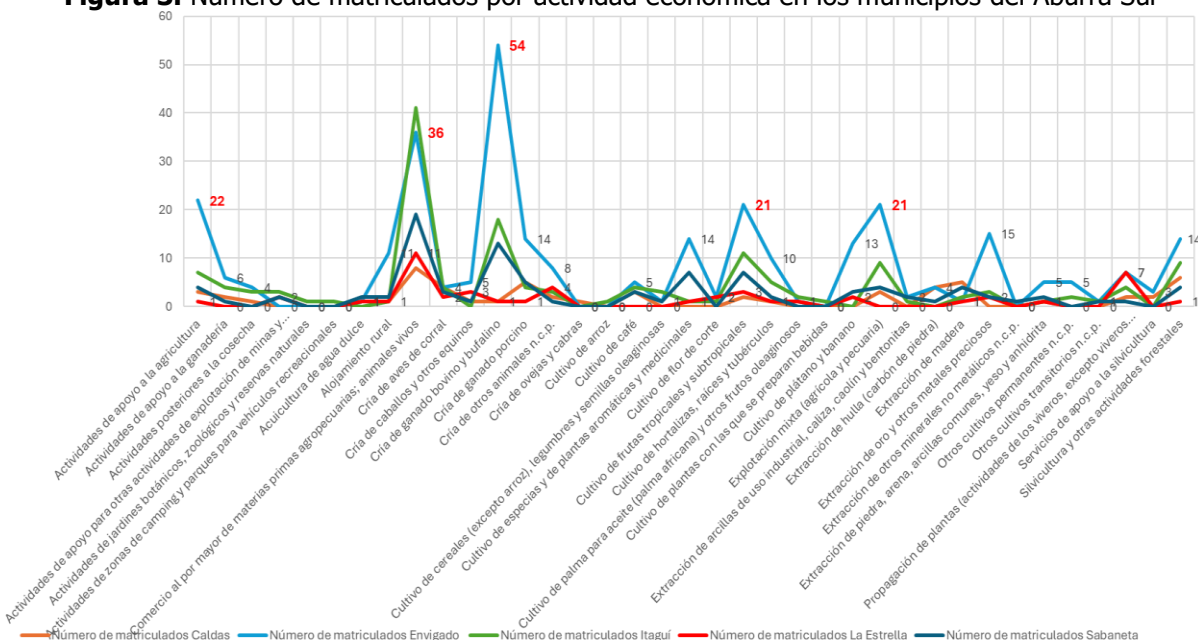
- **Usos agropecuarios actuales (POT).**

Con base en los mapas de uso actual de la tierra incluidos en la cartografía diagnóstica de los Planes de Ordenamiento Territorial, se identificaron las áreas agrícolas y pecuarias existentes en cada uno de los cinco municipios. No obstante, las limitaciones usuales en términos de la resolución espacial y la fecha de esta información, se considera útil para tener una aproximación inicial indicativa sobre la extensión y distribución espacial del uso agropecuario.

- **Geolocalización de empresas rurales (BD CCAS_ Grupo A).**

Esta fuente de información permite otra aproximación a la oferta agropecuaria en el Aburrá Sur con la base de datos Excel de la CCAS, clasificada de acuerdo con los códigos CIIU revisados para Colombia (Sección A, correspondiente a AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA). Esta información es filtrada, geolocalizada y articulada a la estructura de la GeoDataBase del proyecto, y tiene la representación en la siguiente figura:

Figura 3. Número de matriculados por actividad económica en los municipios del Aburrá Sur



Fuente: Grupo HTM a partir de datos la Cámara de la Comercio Aburrá Sur, 2024.

- **Producción agropecuaria agregada por municipio y rubro (EVA UPRA).**

Las evaluaciones agropecuarias municipales (EVA) son la base de información y conocimiento sobre la oferta productiva agropecuaria de los municipios del país, es sistematizada por la UPRA, y su información es proveída por los municipios y los gremios de la producción, con temporalidad semestral. Con esta fuente de información se puede



disponer de datos sobre áreas sembradas y cultivadas, producción y rendimiento de cultivos transitorios y permanentes, áreas cultivadas con forrajes (pastos de corte, cultivos) y sistemas silvopastoriles, e inventario pecuario. Esta información no incluye la distribución espacial de esta productividad, sino que se encuentra agregada por municipio y por rubro en el siguiente link: [Perfiles Departamentales | Galería dashboard UPR V2 \(arcgis.com\)](#).

Una síntesis de esta información se encuentra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Producción agropecuaria agregada según EVA en el Aburrá Sur

Municipio	Número de especies cultivadas	Extensión del suelo rural (Has)	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento promedio (t/ha)	Producto principal en área	Producto principal en peso
Caldas	9	13.155	165,6	131,1	313,7	3,8	Café	Plátano
Envigado	14	6.480	82,0	74,2	3199,4	34,0	Mora	Papa
Itagüí	10	891	47,2	43,9	355,8	11,5	Café	Yuca
La Estrella	13	3.132	143,0	141,4	1316,4	9,01	Plátano	Naranja valencia
Sabaneta	7	495	49,2	44,8	171,6	3,23	Café	Hortalizas
<i>Aburrá Sur</i>	29	24.153	487	435,4	5356,9	12,3		

Fuente: Evaluación Agropecuaria Municipal, 2022.

- **Productores y productividad agropecuaria (Consulta a entes territoriales).**

Como una forma de complementar o contrastar la información de las anteriores fuentes, se realizó una consulta a las Secretarías o Unidades competentes en los temas de desarrollo rural y agropecuario en cada uno de los municipios del Aburrá Sur. Se indaga por asuntos como la localización, los rubros agrícolas, el inventario pecuario, la productividad de estos usos, la empleabilidad, entre otros aspectos.

Relacionando y cruzando las anteriores fuentes de información, se buscó tener una aproximación estructurada a la oferta agropecuaria en el suelo rural del Aburrá Sur, que permite tener panoramas, conclusiones generales y específicas sobre la localización, tamaño, tipología, productividad, encadenamiento con otros usos y, de entrada, posibilita iniciar la identificación de necesidades generales o puntuales de bienes y servicios que la CCAS puede proveer, actualmente o a futuro, a empresarios y productores rurales.

Por otra parte, para una aproximación inicial a la **identificación de la oferta ecosistémica** en el Aburrá Sur se relacionan las fuentes de información acopiadas y organizadas en este trabajo:

- **Suelos de protección ecosistémica (POT).**

La oferta de servicios ecosistémicos en la ruralidad de los municipios del Aburrá Sur es de naturaleza y magnitud variable, y está dada por la estructura, composición y función de los ecosistemas. La conservación de esta oferta, en términos de gestión pública, está fundamentada en la identificación de las estructuras ecológicas principales, como parte esencial de los suelos de protección, y como sistema estructurante de los modelos de ocupación reglamentados en los planes de ordenamiento territorial municipal. Por tal razón, se toma de cada uno de los planes de ordenamiento vigentes, aquellos elementos del suelo de protección directamente relacionados con la conservación de ecosistemas, especialmente dirigidos a la protección de la biodiversidad y el agua.



En cuanto a biodiversidad, deben estar comprendidas en los suelos de protección definidos en los POT, las áreas protegidas declaradas, que definen los límites y los objetivos de conservación de estas, así como sus planes de manejo, que definen su zonificación, régimen de uso, y marco programático, entre otros aspectos. Además de estas, se incluyen áreas que, aunque no estén formalmente declaradas como áreas protegidas por las entidades competentes, constituyen estrategias de conservación de la biodiversidad, en todas sus escalas de organización.

En cuanto al agua, deben estar comprendidos en los suelos de protección definidos en los POT, los ecosistemas estratégicos para la provisión y regulación hídrica, como los humedales, los retiros a nacimientos y drenajes, áreas de alto potencial de recarga de acuíferos, cuencas abastecedoras de acueductos rurales, entre otros. Buena parte de esta información, en tanto determinante ambiental de ordenamiento, proviene de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA adoptados por las autoridades ambientales, y se entiende incorporada en los Planes de Ordenamiento Territorial.

- **Uso recreativo actual**

La alta influencia urbana de la ruralidad metropolitana, las agudas carencias de espacio público de proximidad, y los valores ecológicos, culturales y paisajísticos periurbanos y rurales existentes en el Valle de Aburrá, generan un interés especial en el uso recreativo y turístico del espacio rural. Este sector productivo resulta, por tanto, de gran interés para la CCAS. Por ello, en la identificación de oferta ecosistémica se hace un foco de indagación en la actual oferta recreativa y turística asociada al suelo rural y los servicios de la naturaleza, con base en las fuentes secundarias disponibles.

Se realizó una búsqueda de servicios turísticos como turismo de naturaleza, conservación, agroturismo, turismo patrimonial o arqueológico en zonas rurales de los municipios del sur del Valle de Aburrá, usando como buscador principal Google.

Con el fin de identificar la mayor información disponible en páginas web, el proceso de búsqueda se hizo de manera iterativa entre los siguientes pasos: en primer lugar, se identifican atractivos turísticos rurales publicados en páginas web oficiales de entes territoriales y autoridades ambientales, así como páginas municipales que reconocen y promocionan eventos y actividades turísticas.

Posteriormente, se realizó una búsqueda general para identificar prestadores o agencias de servicios turísticos rurales en estos municipios, incluyendo redes sociales o páginas oficiales de proveedores turísticos. De igual forma, se revisan documentos oficiales como Planes de Desarrollo Territoriales 2020-2023 y Planes de Desarrollo Turístico Municipales. Finalmente, se compila y organiza los resultados en una base de datos en la que se presenta: i) el nombre del atractivo turístico; ii) principales actividades o servicios ofertados; iii) fuentes de información.

Por último, se realizó una indagación en las plataformas Wikiloc y Alltrails, de uso frecuente entre usuarios de estos atractivos rurales, para geolocalizados y compilarlos para una lectura territorial comprensiva de la oferta recreativa y turística en la ruralidad del Aburrá Sur. Esta base de oferta de servicios turísticos en el Aburrá Sur, ofrece un primer panorama espacial y permite el cruce con otras capas del modelo espacial del sistema territorial que posibilita a la CCAS generar nuevos análisis y evaluaciones.



1.4. EVALUACIÓN DE LA DEMANDA INSTITUCIONAL, GREMIAL, ASOCIATIVA Y DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS

Para identificar la demanda de fortalecimiento desde los servicios institucionales, gremiales, asociativos y desde los productores agropecuarios y prestadores de servicios turísticos, se hizo, por un lado, un análisis de planes, estrategias o programas sectoriales locales que definen respuestas a estas demandas, mientras que, por otro lado, se hizo una aproximación a las entidades territoriales del Aburrá Sur en clave no solo de interacciones para cualificar datos de oferta, sino, también, como sabedores de las demandas territoriales en sus jurisdicciones.

Estas exploraciones son complementadas con consultas a representantes gremiales y asociaciones sectoriales para, finalmente, llevar a cabo sondeos con actores de la producción agropecuaria y de servicios turísticos, con el fin de establecer la demanda institucional para fortalecer el potencial de producción y servicios agropecuarios y ecosistémicos.

En términos de demanda institucional y sectorial, el foco de indagación pone relevancia en la siguiente pregunta central de la metodología de análisis:

Dado el potencial y las condiciones territoriales de la oferta agropecuaria, ecosistémica y de servicios turísticos en la ruralidad del Aburrá Sur, ¿cuáles son los programas, estrategias y servicios que permiten identificar un conjunto posible de acciones para el fortalecimiento del potencial de desarrollo rural con incidencia directa en los encadenamientos productivos y en el turismo de naturaleza y de otras opciones basadas en nuevos usos de la ruralidad?

Como se planteó al inicio de esta ruta, identificar demandas para mejorar capacidades y competitividad mediante la provisión de bienes y servicios públicos en la ruralidad, debe permitir ofertar a los productores y prestadores de servicios turísticos directos, acciones de fortalecimiento que estén al alcance de los programas y servicios -actuales y futuros- de la CCAS o de instituciones convergentes.

“El desarrollo y ordenamiento rural agropecuario deben ser concebidos en un contexto territorial que trascienda la tradicional mirada sectorial. Esto implica centrar la atención en las capacidades productivas y, simultáneamente, comprender los requerimientos y aptitudes para que los habitantes del campo se apropien de sus procesos de desarrollo y accedan a la propiedad de la tierra, se fortalezca la cultura e identidad locales y se promuevan las condiciones apropiadas para constituir ambientes favorables para la producción y el emprendimiento, por medio de la provisión de bienes y servicios públicos económicos y sociales, con el auspicio de una organización territorial que facilite la cohesión territorial” (UPRA, 2018).

Así mismo, a un enfoque de construcción de capacidades en el territorio rural, se debe integrar el de la asociatividad como factor que potencia el desarrollo territorial sostenible, de tal manera que la demanda de procesos asociativos sea clave en la mejora de las capacidades de estas cadenas de producción y servicios:

“El tema asociativo es reconocido como herramienta de desarrollo rural, además como una estrategia socio-empresarial para perfeccionar las capacidades humanas, articular los mercados y crear economías de escala para pequeños y medianos productores rurales, conducente a la competitividad del sector agropecuario” (Sanabria & Salgado, 2023).

“La Asociatividad Rural Productiva es el proceso de trabajo colectivo, cohesión social e integración de recursos a través de diversas formas asociativas, que busca potenciar el desarrollo territorial mediante el incremento de la productividad y la sostenibilidad de las actividades económicas rurales” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR, R.161 de 2021).

En esta ruta de trabajo exploratorio sobre demanda institucional y sectorial para la construcción de competitividad territorial rural, son propuestas las siguientes interacciones:

- **Análisis de planes, estrategias o programas sectoriales locales**

Es necesario indagar en instrumentos sectoriales que hayan realizado procesos de consulta para identificar, con los actores de interés en esta ruta, las necesidades de respuestas estratégicas para la mejora de capacidades en las cadenas de valor rural a fortalecer, con énfasis en los actores primarios de las mismas, sean empresas, personas naturales y emprendimientos en avance. Se hace referencia a instrumentos como los planes de desarrollo municipal, planes o programas agropecuarios, planes o estrategias turísticas locales, planes sectoriales de desarrollo económico y de competitividad, entre otros.

Este ejercicio llevó a un marco propositivo de acciones socialmente demandadas, que están planteadas y comprometidas en dichos instrumentos para incidir en la competitividad, asociatividad y construcción de capacidades de desarrollo rural sostenible.

- **Consultas con entes territoriales**

Estas consultas son por múltiples vías, mediante solicitudes específicas o encuentros que permiten ahondar en la información de caracterización que sea útil a estos análisis, junto con determinar demandas y respuestas a necesidades territoriales.

De acuerdo con las indagaciones requeridas en diferentes componentes de esta ruta metodológica, con las entidades territoriales fue necesario allegar información relacionada con:

- a) POT, PBOT o EOT, tanto la parte general como información asociada al ordenamiento productivo, incluida cartografía base.
- b) Determinantes ambientales de tipo municipal/territorial.
- c) Documentación disponible en corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible sobre áreas protegidas y sistemas sostenibles.
- d) Información del Registro Único de Asistencia Técnica (RUAT).

- e) Caracterizaciones productivas realizadas por los municipios en el proceso de construcción de sus planes de desarrollo por veredas o sectores, así como caracterizaciones productivas de algunas líneas agrícolas de importancia que haya adelantado el municipio directamente o con la colaboración de terceros.
- f) Información sobre las líneas productivas priorizadas del municipio en el mediano y largo plazo y planes sectoriales de desarrollo económico y vocaciones productivas relacionadas con sistemas territoriales rurales.
- g) Costos de producción para alternativas agrícolas (cultivos de ciclo corto, cultivos permanentes y cultivos forestales comerciales) y pecuarias (todas las actividades de explotación animal con fines comerciales), información levantada por los municipios.
- h) Proyectos agrícolas presentados a diferentes instituciones y formulados por las secretarías de agricultura o desarrollo agropecuario.
- i) Estudios de caracterización y nivel tecnológico disponibles en universidades y gobernaciones de la región.
- j) Información de volúmenes y destinos de los principales productos tranzados en las plazas de mercado municipal, información que dispongan las administraciones municipales.
- k) Destinos de la producción agropecuaria (países, departamentos) e información de unidades de medida (toneladas, kilogramos, etc.), la información proveniente de cooperativas, asociaciones de productores y comercializadores.
- l) Relación del número de supermercados, tiendas, plazas de mercado, etc., que hay en el municipio.
- m) Relación de principales asociaciones productoras y comercializadoras que indique alternativa productiva asociada, número de familias asociadas, participación en proceso de transformación, participación en procesos de comercialización, prácticas agropecuarias de la asociación, sellos o certificaciones.

Por otra parte, las demandas institucionales y sectoriales pudieron ser identificadas tanto con interacciones con las entidades territoriales, como con instituciones gremiales, asociaciones y productores con posiciones primarias en las cadenas de producción y de servicios del Aburrá Sur.

- **Consultas con instituciones, representantes gremiales y asociaciones productivas y encuentros con productores agropecuarios y prestadores de servicios turísticos**

Dado que los productores agropecuarios y los prestadores de servicios turísticos, junto con asociaciones de segundo piso o próximas a estos actores primarios, son los sujetos de demanda por excelencia, es necesario llevar a cabo estrategias de interacción y participación de estos que permitan cualificar información de oferta y de demanda, en el sentido que se ha planteado con la caracterización del sistema territorial productivo rural que lidera la CCAS en el Aburrá Sur.

Sea por el medio de interacción que se lleve a cabo, la estrategia metodológica promovió sondeos en los territorios con estas asociaciones, productores y prestadores de servicios,



mientras que el cuerpo de indagaciones pertinentes tiene que ver con preguntas relacionadas con la caracterización rápida de procesos productivos y de servicios; con los requerimientos para el fortalecimiento productivo, comercial, financiero y de servicios con enfoque sostenible; al igual que las indagaciones sobre necesidades en asociatividad, participación y apoyos programáticos.

La siguiente puede considerarse una base de la guía de preguntas a este respecto:

Tabla 5. Guía de preguntas para productores, prestadores de servicios turísticos y asociaciones

TEMA	PREGUNTAS BASE
I. Caracterización de procesos productivos y de servicios (Preguntas mapificadas)	1) Mencionar en orden de importancia por área los cinco rubros más producidos en la vereda o zona X. 2) Mencionar en orden de importancia por valor generado los cinco productos más vendidos en la vereda o zona X. 3) Describa brevemente tres modelos productivos que predominen en área o valor generado en la vereda o zona X. 4) Qué actividades de procesamiento de productos o de valor agregado identifica en la vereda o zona X. 5) Qué actividades de servicios rurales que ofrecen pobladores o empresas identifica en la vereda o zona X. 6) Dónde son comercializados los principales productos que son cosechados en la vereda o zona X. 7) Hay alianzas y acuerdos comerciales para la comercialización de productos o servicios. 8) Otras. 9) Qué necesidades de infraestructura productiva hay en la vereda o zona X. 10) Hay tendencias de adopción de prácticas de producción sostenible en las parcelas o en la oferta de servicios en la vereda o en la zona X. Cuáles. 11) Se han promovido prácticas agroecológicas, producción orgánica, manejo adecuado de residuos y prácticas verdes con mayor limpieza de los productos obtenidos en la vereda o zona X.
II. Fortalecimientos requeridos en los procesos productivos, comerciales, financieros y de servicios con enfoque sostenible (Preguntas mapificadas)	12) Hay interés por establecer o mejorar planes de manejo ambiental en la vereda o zona X. 13) Hay interés por mejorar las áreas de protección o de reserva forestal o natural en la vereda o zona X. 14) Conoce si en la vereda o zona X hay predios que han recibido pagos por servicios ambientales, sí: solo uno, uno que otro, algunos y crecen, hay muchos. 15) Qué conflictos ambientales requieren un manejo y gestión urgente en la vereda o zona X. 16) Qué percepción hay de la gestión y uso del agua para consumo humano y producción en la vereda o zona X. 17) Cómo puede ser definida la gestión y disposición final de residuos orgánicos, sólidos y envases de productos químicos en la vereda o zona X. 18) Hay servicios financieros que son visibles en la vereda o zona X, si Sí, cuáles. 19) Es percibida la existencia de algún Servicio Público de Extensión Agropecuaria en la vereda o la zona X.



- 20) Qué necesidades de capacitación o asistencia técnica son percibidas o identificadas como las más persistentes en la vereda o la zona X.
- 21) Es frecuente la capacitación a los productores en temas productivos de suelos, buenas prácticas, manejo postcosecha, plagas y enfermedades o es poca o casi nula en la vereda o la zona X.
- 22) En la vereda o zona X se utiliza internet para capacitación y mejora de procesos productivos y de servicios.
- 23) Ha identificado en la vereda o zona X iniciativas productivas que incluyan procesos innovadores y/o con potencial para el mercado metropolitano, departamental, nacional o de exportación. Cuáles y alcances.
- 24) Es necesario mejorar el conocimiento de la relación entre costos de producción, gastos administrativos y precios obtenidos en los sistemas productivos y de servicios en la vereda o la zona X.
- 25) Se requiere formación en temas financieros como elaboración de presupuestos, manejo contable, trámite de créditos, educación financiera en la en la vereda o la zona X.
- 26) Otra.

**III. Asociatividad,
participación y
apoyos
programáticos
(Preguntas
mapificadas)**

- 27) En la vereda o zona X, hay asociaciones y organizaciones representativas. Cuáles y qué beneficios prestan.
- 28) En la vereda o zona X, la participación de productores es nula, esporádica, algo importante, importante. Qué se debe mejorar al respecto.
- 29) Considera necesario elevar el nivel de participación de mujeres y jóvenes en las actividades productivas y de asociación en la vereda o zona X.
- 30) Cuál es la disponibilidad y uso de medios de comunicación en el territorio.
- 31) Se ha trabajado con los asociados en la implementación de prácticas de protección de fuentes de agua, suelos y bosques.
- 32) Otra.

Fuente: Grupo HTM, con base en Distrito de Medellín (FAO, 2023), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021 y 2022ab).



2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO RURAL DEL ABURRÁ SUR

Para la identificación del suelo rural en el sur del Valle de Aburrá, entendiendo este como soporte territorial de actividades productivas agropecuarias y turísticas se identificaron como fuentes: el Marco Maestro Rural Agropecuario, en su versión 2022 y la clasificación del suelo de los POT vigentes a la fecha.

El Marco Maestro Rural y Agropecuario (MMRA) tiene como base dos elementos estructurales que brindan información asociadamente: uno relativo al ámbito geográfico, constituido por las unidades de cobertura, las unidades de observación (unidades productoras agropecuarias y predios no agropecuarios) y los conglomerados; y un elemento alfanumérico conformado por las variables de identificación, ubicación y clasificación, además de las variables informativas con las cuales se completa la totalidad de la información levantada por el 3er Censo Nacional Agropecuario, realizado en el año 2014.

Se entiende por conglomerado a una agrupación de unidades de observación del municipio o predios homogéneos según parámetros biofísicos (piso térmico, pendiente y zonificación hidrográfica), tipo de unidad de observación (mini, micro, pequeño, mediano, intermedio o grande) y actividad productiva predominante, su fin es servir de marco espacial para asociar la información estadística del sector rural.

Según el MMRA, en los municipios del Aburrá Sur se identifican (301) conglomerados, (98) en Caldas, (128) en Envigado, (15) en Itagüí, (36) en La Estrella y (24) en Sabaneta, que presentan actividades asociadas al contexto rural, y donde los usos predominantes se pueden identificar en la siguiente tabla y mapa.

Tabla 6. Usos predominantes conglomerados Aburrá Sur

USO PREDOMINANTE	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	Total (ha)
Bosque Natural	5.523,1	1.597,8		13,0		7.133,9
Cultivos Permanentes	828,5	170,4			102,0	1.100,9
Cultivos Transitorios		915,0				915,0
Forestales				490,6		490,6
Pastos	3.052,8	1.184,1	401,4	743,4	637,2	6.018,9
Mixto_2B_Pecuario < cultivos transitorios		104,9				104,9
Mixto_2C_Pecuario < cultivos permanentes	260,7	74,6			38,0	373,3
Mixto_2P_Pecuario < dominancia de pastos	328,9	393,1	61,1	196,2	34,8	1.014,1
Mixto_4BN_Bosque natural y otros usos y coberturas < bosque natural		456,3				456,3
Mixto_4E_Bosque natural y otros usos y coberturas < cultivos transitorios		25,2				25,2
Mixto_4F_Bosque natural y otros usos y coberturas < cultivos permanentes	993,5		9,6			1.003,1
Mixto_4OC_Bosque natural y otros usos y coberturas < otros usos y coberturas	263,4	65,3	53,2	10,3	26,1	418,2
Mixto_Mixto	510,1	460,8		930,3		1.901,2
Otros Usos y Coberturas	39,7	1.002,3	67,8	554,8	216,8	1.881,4
Total (ha)	11.800,8	6.449,7	593,1	2.938,4	1.054,8	22.836,8

Fuente: Elaboración propia con base en el MMRA 2022.

En total en el Aburrá Sur los (301) conglomerados del contexto rural, ocupan un área de 21.966,92 hectáreas, excluyendo los de otros usos y coberturas, de estas la mayor cantidad (71) de conglomerados, con un área de 7.489,31 hectáreas, equivalentes al 31,4%, presentan uso predominante de Bosque Natural, y 16 conglomerados (2.105,66 hectáreas) bosques naturales en asocio con otros usos o coberturas. En segundo lugar, se encuentran 97 conglomerados con uso predominante de Pasto y un área de 6.018,88 hectáreas, equivalentes al 25,2% del área; la actividad mixta con dominio pecuario predomina en 29

conglomerados, con un área de 1.492,30 hectáreas. Por su parte, el uso agrícola predomina en 75 conglomerados, ocupando un área de 2.469 hectáreas, equivalentes al 11%.

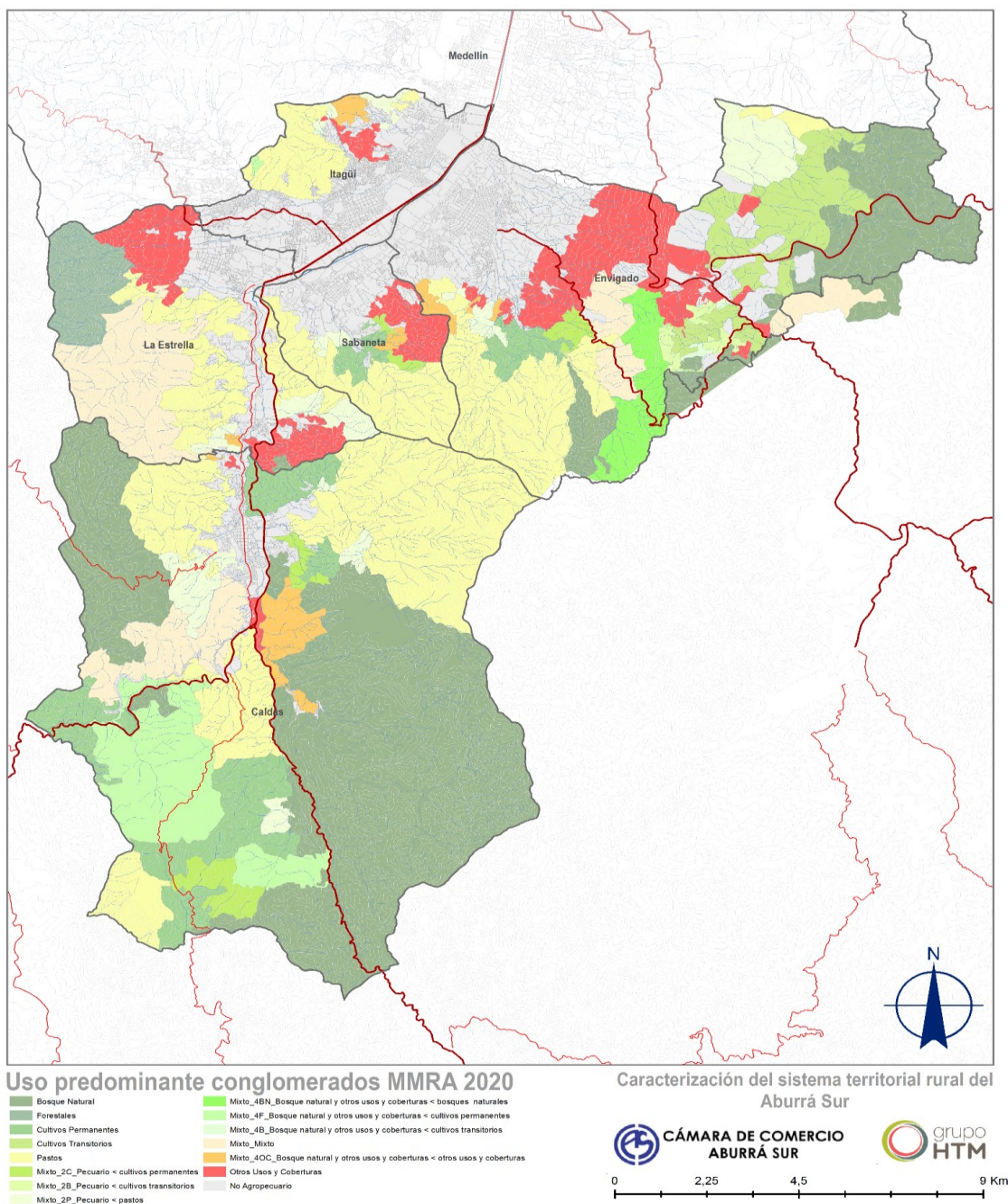


Figura 4. Mapa Conglomerados del Aburrá Sur por uso predominante.

Fuente: Elaboración propia con base en el MMRA 2022.

Según la segunda fuente, los Planes de Ordenamiento Territorial de los cinco municipios del Aburrá Sur vigentes a la fecha y concertados ante las autoridades ambientales, el suelo rural



ocupa 22.678,10 hectáreas, equivalentes al 80% del área total, siendo Caldas el municipio con mayor área (12.387,63 hectáreas), el (55%) del suelo rural del Aburrá Sur; lo sigue Envigado con el 28%, equivalentes a 6.299,74 hectáreas. El municipio con menor área rural es Itagüí con 468,34 hectáreas, que representan el 2% del suelo rural, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 7. Clasificación del suelo municipios del Aburrá Sur

Municipio	Urbano	Expansión	Rural	Total (ha)	% Rural
Caldas	386,35	505,68	12.387,63	13.279,66	55%
Envigado	1.501,49	126,69	6.299,74	7.927,91	28%
Itagüí	1.473,32	22,89	468,34	1.964,55	2%
La Estrella	750,67	302,50	2.586,06	3.639,23	11%
Sabaneta	458,25	253,10	936,34	1.647,69	4%
Total (ha)	4.570,07	1.210,87	22.678,10	28.459,04	100%
% suelo	16%	4%	80%	100%	

Fuente: Elaboración propia con base en los POT vigentes y concertados al 2024.

De manera detallada, los Planes de Ordenamiento definen las categorías del suelo rural, entre las cuales se incluyen los suelos de protección para la producción agropecuaria y la explotación de recursos naturales, como se puede ver en la siguiente tabla. En total, para el Aburrá Sur se definen en esta categoría (1.714) hectáreas, equivalentes al (7,5%) del área rural, cabe resaltar que el municipio de Envigado no cuenta con esta categoría en su POT vigente.

Tabla 8. Categorías del suelo rural en los municipios del Aburrá Sur

Categorías suelo rural	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta	Total (ha)	% Suelo R
Áreas de conservación y protección ambiental	9.594,64	1.942,83	347,80	1.989,73	701,85	14.576,85	63,7%
Áreas del sistema de servicios públicos		79,65		4,88		84,53	0,4%
Áreas destinadas a vivienda campestre	798,51	2.662,35	20,35	71,25		3.552,46	15,5%
Áreas inmuebles considerados patrimonio cultural		3,24				3,24	0,0%
Áreas para la localización de equipamientos				24,18		24,18	0,1%
Áreas para la producción	1.135,74		98,12	360,79	119,35	1.714,00	7,5%
Centros poblados	105,98	37,55	2,06		10,10	155,69	0,7%
Corredor vial suburbano	519,82	541,45			46,86	1.108,13	4,8%
Suelo Suburbano	158,20	1.305,83		135,23	59,45	1.658,71	7,3%
Total (ha)	12.312,90	6.572,91	468,34	2.586,06	937,60	22.877,79	100%

Fuente: Elaboración propia con base en los POT vigentes y concertados al 2024.

Las áreas de conservación y protección ambiental son la categoría con mayor representación en área en el suelo rural del Aburrá Sur, esto se vuelve un indicador importante para enfocar la mirada en actividades que provengan del aprovechamiento de los servicios ambientales que estas áreas presentan, como una estrategia de conservación y de sostenibilidad integral para los municipios, en total 14.576,85 hectáreas hacen parte de esta categoría y representan el 63,7% del suelo rural.

Como se evidencia en el mapa de las categorías del suelo rural, en segundo lugar, se ubica la categoría de desarrollo restringido, áreas destinadas a vivienda campestre, con 3.552,46 hectáreas, ocupan el 15,5% del suelo rural y son indicadoras, junto a las áreas destinadas

para suelos suburbanos y corredores viales suburbanos, del cambio de usos del suelo y la presión sobre el suelo rural que ejercen la actividad residencial en un entorno metropolitano.

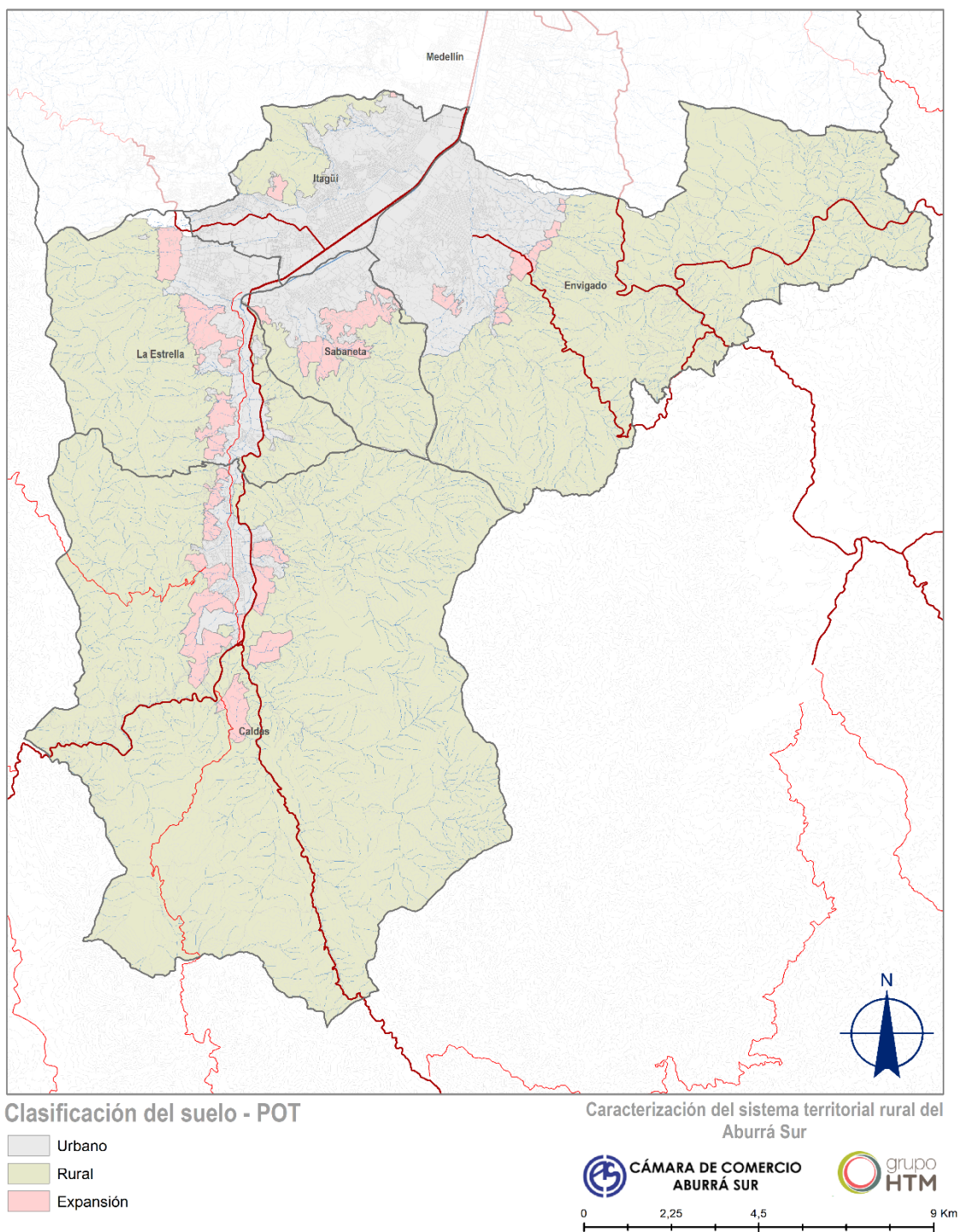
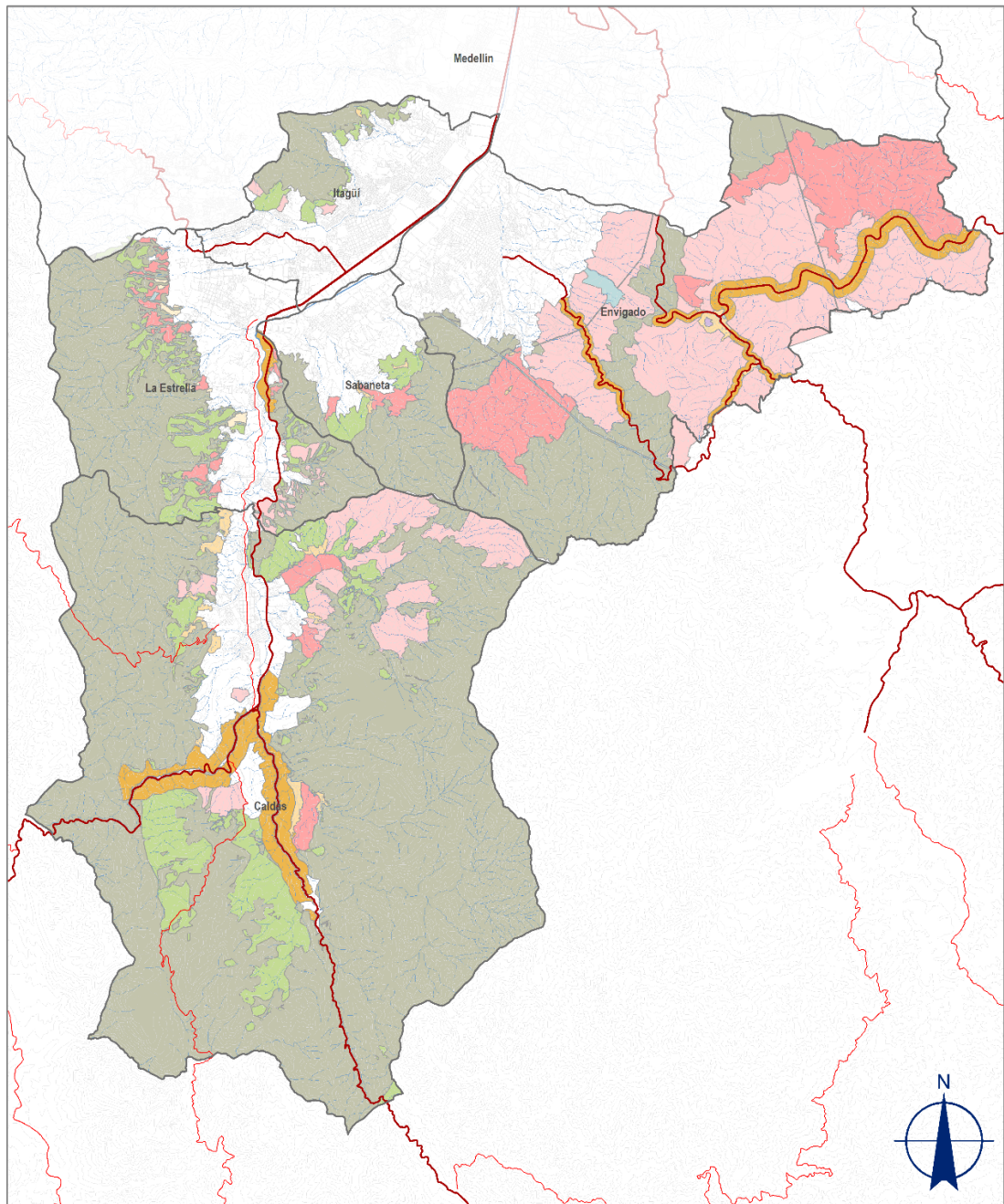


Figura 5. Mapa Clasificación del suelo en los municipios del Aburrá Sur

Fuente: Elaboración propia con base en los POT vigentes y concertados al 2024.



Categorías suelo rural - POT

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Áreas de conservación y protección ambiental | Centros poblados |
| Áreas inmuebles considerados patrimonio cultural | Corredor vial suburbano |
| Áreas del sistema de servicios públicos | Áreas destinadas a vivienda campestre |
| Áreas para la localización de equipamientos | Suelo Suburbano |
| Áreas para la producción | |

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur

CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR

grupo
HTM

0 2,25 4,5 9 Km

Figura 6. Mapa Categorías del suelo rural en los municipios del Aburrá Sur
Fuente: Elaboración propia con base en los POT vigentes y concertados al 2024.



Al comparar las dos fuentes utilizadas para identificar el territorio rural en el Aburrá Sur se identificó que de las 20.946,23 hectáreas que contiene el MMRA, 1.188,59 hectáreas están definidas en los Planes de Ordenamiento Territorial como suelo urbano o de expansión, el 3,7% (778,16 hectáreas) están clasificadas como suelo de expansión, y el 2% (410,43 hectáreas) ya han sido incorporadas al área urbana, suprimiendo su viabilidad para actividades productivas primarias, y limitando su potencial como áreas para el fortalecimiento de la estructura ecológica principal.

Tabla 9. Comparación Actividades rurales MMRA – Clases de Suelo POT

Actividad Predominante	Expansión	Urbano	Total (ha)
Bosque Natural	44,28	0,75	45,03
Cultivos Permanentes	47,75	17,09	64,84
Mixto_2C_Pecuario	19,74	1,86	21,59
Mixto_2P_Pecuario	132,25	81,74	213,99
Mixto_4F_Bosque natural y otros usos y coberturas		0,14	0,14
Mixto_4OC_Bosque natural y otros usos y coberturas	78,39	62,98	141,37
Mixto_Mixto	118,30	46,74	165,04
Pastos	337,47	199,13	536,59
Total (ha)	778,16	410,43	1.188,59

Fuente: Elaboración propia con base en los POT vigentes y concertados al 2023 y el MMRA 2022

Tomando como prevalentes las actividades productivas actuales se tomó como punto de partida el MMRA, y la clasificación del suelo se asumirá como una determinante normativa en el proceso de caracterización del territorio rural del Aburrá Sur, de acuerdo con las variables propuestas a continuación y que se convertirán en el soporte para la identificación del potencial agropecuario y turístico en los municipios del sur del Valle de Aburrá.

2.1. CONDICIONANTES NATURALES

2.1.1. Unidades físicas homogéneas (UFH)

Concepto	De acuerdo con la propuesta desarrollada por la UPRA en el 2021 para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar, las Unidades Físicas Homogéneas (UFH), son áreas que presentan condiciones climáticas y edáficas similares, que expresan la capacidad de la tierra por medio de un valor potencial. La delimitación espacial de las unidades físicas homogéneas es eminentemente física. Se proponen como el método para referenciar la información productiva y para vincular los resultados económico-financieros a su localización geográfica específica. Este marco geográfico de análisis, está constituido por unidades diferenciadas físicamente a nivel submunicipal y cada una de ellas agrupa un conjunto de predios bajo características similares; predios a los que podrá luego atribuírseles información productivo-económica y será posible aplicar criterios de producción agropecuaria continua y homogénea. Es decir, las unidades físicas son el marco de georreferencia para la información productiva e información económica, como acontece en los mercados agropecuarios.
-----------------	---



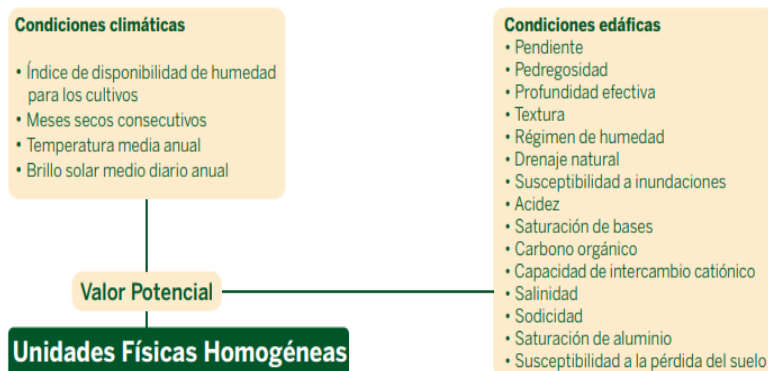
Metodología

El clima influye positiva o negativamente en el desarrollo de las plantas, es un factor crucial para la producción de los cultivos en todos sus componentes, incluyendo las áreas donde se desarrollan y la intensidad de la producción de estos, ya que los parámetros climáticos como precipitación, temperatura, humedad relativa y brillo solar, entre otros, inciden en la determinación de los cultivos debido a su relación con el rendimiento y calidad de los productos cosechados.

El suelo es un escenario natural cuyas características definen actividades antrópicas, especialmente agrícolas, pecuarias y forestales. La FAO lo define como: *"un cuerpo natural que consiste en capas de suelo (horizontes del suelo) compuestas de materiales de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua. El suelo es el producto final de la influencia del tiempo y combinado con el clima, topografía, organismos (flora, fauna y ser humano), de materiales parentales (rocas y minerales originarios)"*.

Las UFH se delimitan a partir de la interacción entre las condiciones climáticas y las edáficas, estas tienen que ver con la calidad de las tierras y por ende con el crecimiento y desarrollo de las especies vegetales, en conjunto estas condiciones expresan la capacidad productiva de cada unidad, la cual se califica por medio del valor potencial (VP).

El VP es un índice numérico que se calcula mediante la sumatoria de los puntajes establecidos para cada una de las variables o criterios, como se muestra en la figura. Al resultado obtenido se le restan puntos cuando algunas características constituyen limitantes severas.

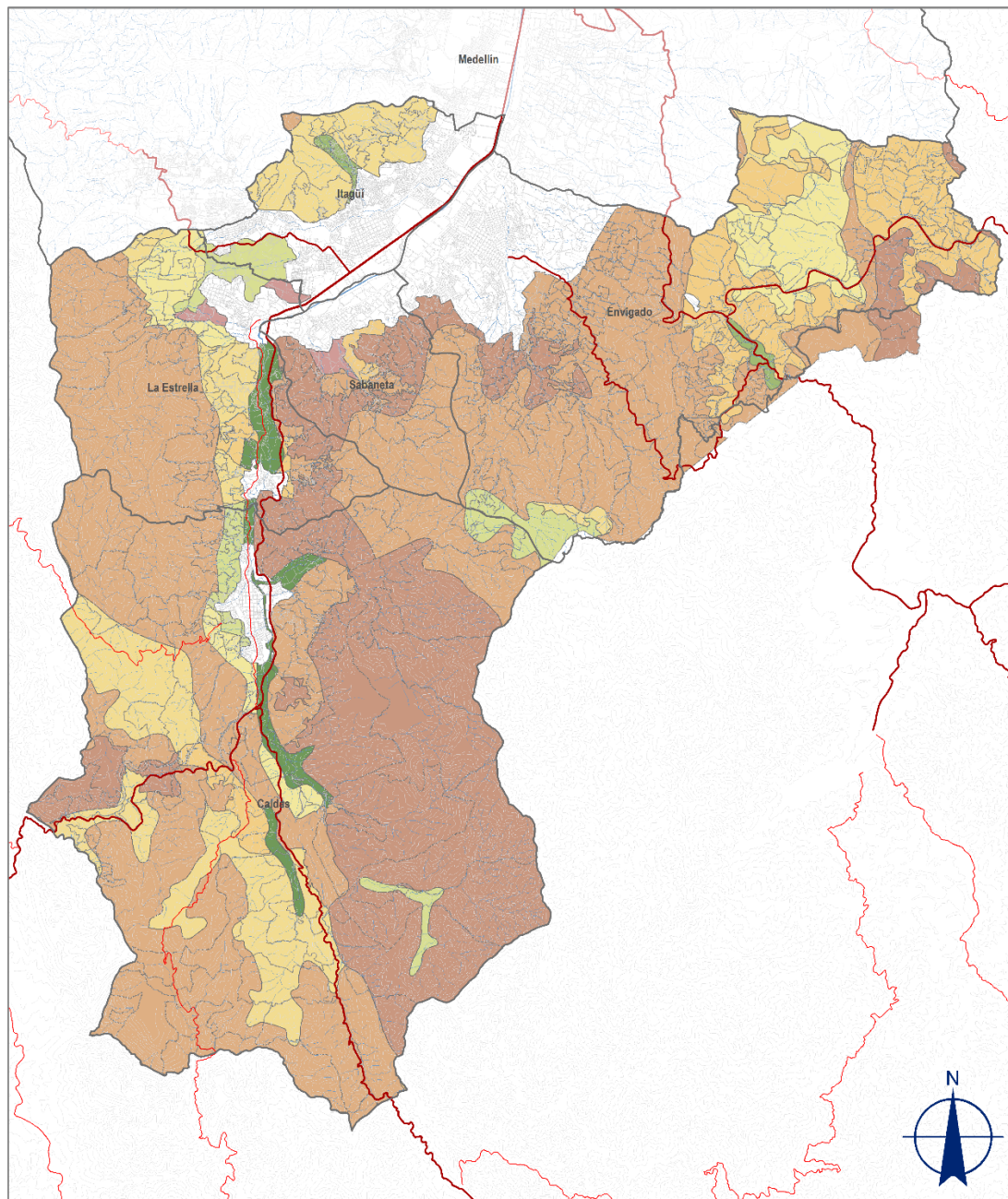


Mediante la aplicación de varias técnicas o métodos de análisis espacial, se agrupan las variables por criterios y luego se combinan los criterios para conformar el componente físico.

Las UFH definidas por la UPRA se utilizan como variable determinante para definir el potencial para la producción agropecuaria en el Aburrá Sur. Su resolución permitirá llevar a escala de predio o unidad productiva el valor potencial, informando de primera mano sobre los requerimientos de acompañamiento técnico para los productores que desempeñan actividades agropecuarias en este entorno metropolitano.



Adicionalmente, en esta variable se consideraron los niveles de aptitud para diferentes tipos de utilización de la tierra (TUT), definidos por el IGAC, para el territorio del Aburrá Sur. La aptitud es definida como el potencial de establecimiento de un tipo de utilización de la tierra, y es el resultado del análisis de combinaciones de criterios físicos, socioecosistémicos y socioeconómicos, enmarcados en una frontera agrícola (Aguilar, D., et al. 2018). Los tipos de utilización de la tierra (tut) son los usos específicos que se describen a un nivel de detalle apropiado según la escala de evaluación de tierras, en términos de la producción, el contexto social y económico; sus principales características físicas, agronómicas y productivas, así como los costos y los ingresos generados por la actividad de producción (UPRA, 2013).



Tipos de Unidades Físicas Homogéneas

03-Buena	07-Mediana a regular	10-Mala
04-Moderadamente buena	08-Regular	11-Mala a muy mala
06-Mediana	09-Regular a mala	13-Improductiva

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur



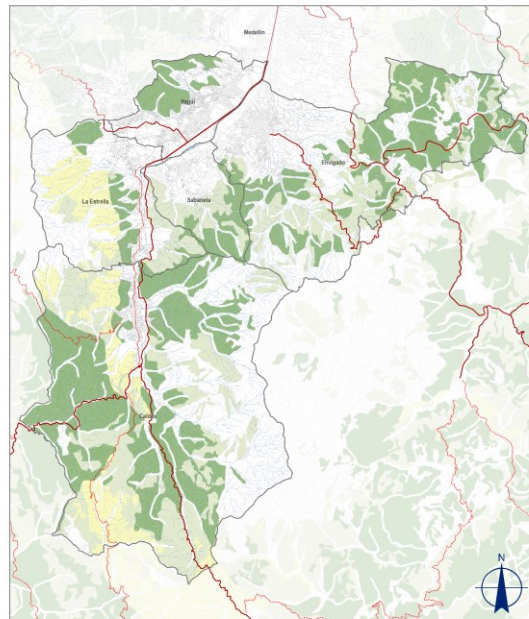
CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR



0 2,25 4,5 9 Km

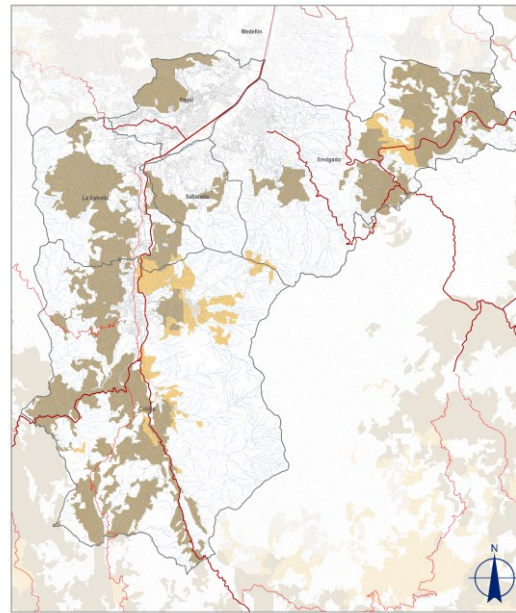
Figura 7. Mapa tipos de UFH Aburrá Sur

Fuente: Elaboración propia con base en UFH UPRA. 2021



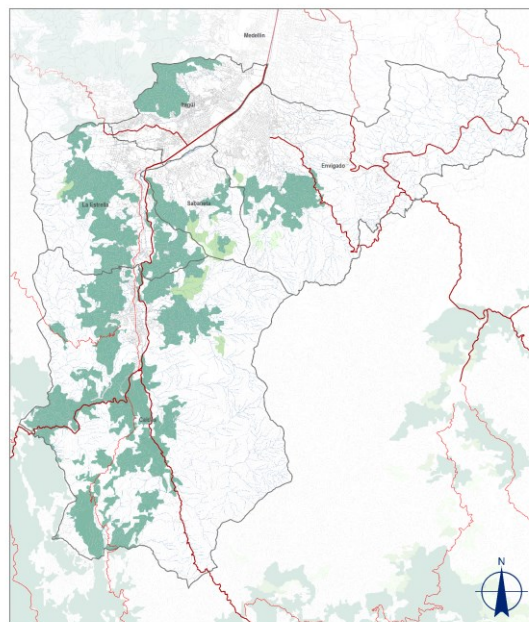
Aptitud Forestal 2014

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur
CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR grupo
HTM



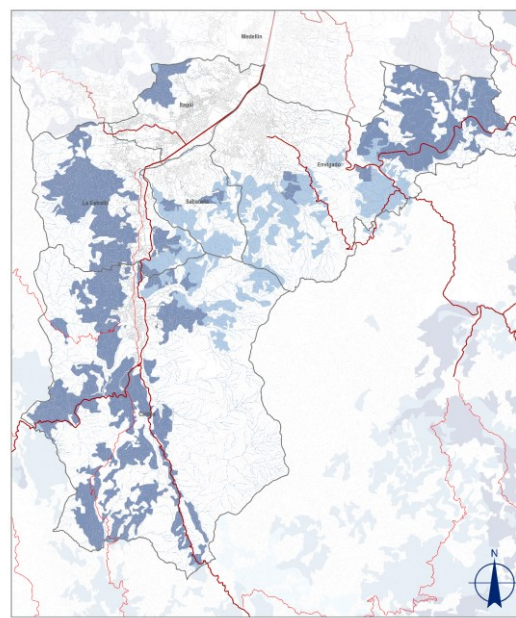
Aptitud Gulupa 2020

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur
CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR grupo
HTM



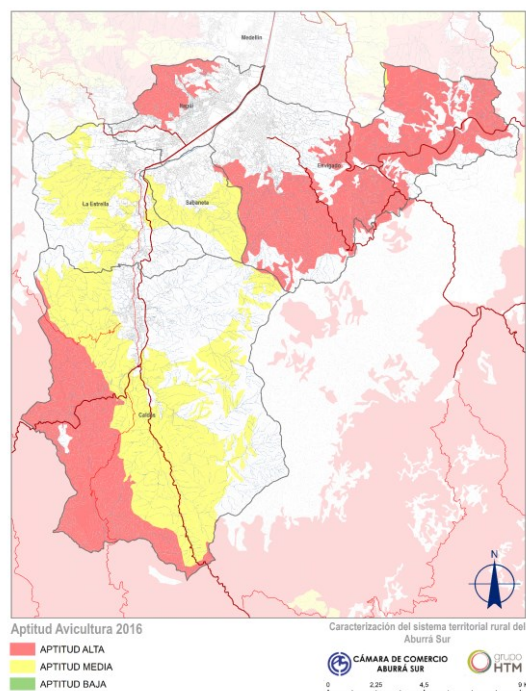
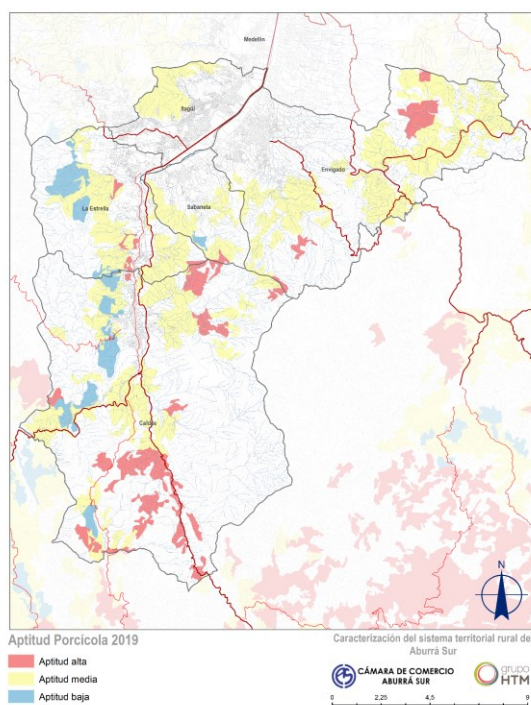
Aptitud Café 2020

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur
CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR grupo
HTM



Aptitud Aguacate Hass 2019

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur
CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR grupo
HTM



Descripción de resultados

En los municipios del Aburrá Sur no hay presencia de UFH 01 y 02, correspondientes a los tipos excelente y muy buena, dentro del tipo 03-Buena se encuentran 214,56 hectáreas, equivalentes al 1% del área rural. Como se puede ver en la siguiente tabla, predomina el tipo 10-Mala, con 10.408,03 hectáreas, equivalentes al 47,4%, seguido del tipo 11- Mala a muy mala, con el 26,8%.

Tabla 10. Tipos de UFH por municipios en el Aburrá Sur

Tipo UFH	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	Total (ha)
03-Buena	183,70			30,52	0,34	214,56
04-Moderadamente buena		36,73	25,02			61,75
06-Mediana	235,83	181,25		5,16		422,24
07-Mediana a regular	159,48	687,43		36,46		883,37
08-Regular	1.736,72	124,34	475,33	191,42		2.527,82
09-Regular a mala	175,97	1.262,41		69,24	2,48	1.510,09
10-Mala	5.301,96	2.634,70	15,09	1.902,09	554,19	10.408,03
11-Mala a muy mala	4.909,52	567,40		140,05	271,57	5.888,54
13-Improductiva				0,00	2,80	2,80

Fuente: Elaboración propia con base en UFH UPRA. 2021

A partir de estos resultados, es claro que la fertilidad y capacidad natural de los suelos del Aburrá sur es bastante limitada. Las mejores condiciones se encuentran en exiguas áreas localizadas en valles aluviales, principalmente de Caldas (vereda El 60, La Corrala, Salada, Primavera), Envigado (El Vallano, Las Palmas), La Estrella (zonas urbanas y periurbanas), e Itagüí (El Pedregal). La condición predominante es la de valores potenciales regulares a muy malos, lo que implica productividades bajas a muy bajas, e impone la necesidad de enmiendas físicas y químicas, así como inversiones infraestructurales, de valor agregado y encadenamiento, y de mercadeo, costosas y a menudo exigentes desde el punto de vista económico, tecnológico y cultural, para corregir en parte las limitaciones naturales de estos suelos para la actividad agropecuaria.



En cuanto a los tipos de uso de la tierra con mayor aptitud, de acuerdo con datos de la UPRA, se encuentra que la aptitud más alta en términos de la extensión, para el Valle de Aburrá Sur, son la forestal, café, gulupa, aguacate Hass, avicultura, y porcicultura. Los rubros con mayores superficies en la categoría de alta aptitud se presentan en la Tabla siguiente:

Tipos de uso de la tierra	Superficie en alta aptitud (Has)
Forestal	13.376
Aguacate Hass	7.404
Cerdos	7.227
Pimentón	7.196
Gulupa	6.997
Avícola	6.815
Fresa	6.436
Café	6.091
Cebolla bulbo semestre II	6.035
Cebolla bulbo semestre I	5.999
Pastos estrella	4.740
Maíz tradicional	4.689
Caprinos	4.652
Granadilla	4.592
Pasto humidícola	3.698
Ovinos	2.789
Leche bovina	2.760
Ají tabasco	2.671
Carne bovina	2.552
Pastos kikuyo	2.537
Mango	2.463
Piña	2.441
Maracuyá	2.375

La aptitud forestal alta se presenta en todos los municipios, pero especialmente en Caldas y Envigado, en terrenos de media y alta ladera, que no obstante sus condiciones, hoy se espera desde el ordenamiento ambiental del territorio que sean suelos con uso forestal protector, gracias a la declaratoria de áreas protegidas u otras figuras de conservación. A partir de información provista por Fedemaderas, a 2023 existían las siguientes superficies de plantaciones forestales en el territorio del Aburrá Sur: Caldas 4.029 has, Envigado 265 has, Sabaneta 72 has, y La Estrella 47 has.

Se evidencia que el aguacate Hass, el café, y la gulupa comparten las mismas áreas de alta aptitud, especialmente en la ladera occidental del Valle, y el aguacate y la gulupa lo hacen para ambas vertientes del Valle, especialmente en los municipios de Caldas, La Estrella, y Envigado.

En los rubros pecuarios, la porcicultura y la avicultura tuvieron las mayores aptitudes altas. Poco más de 1100 has para la porcicultura, y cerca de 3000 has para la avicultura en el total de los municipios del Aburrá Sur. Las mayores extensiones de alta aptitud porcícola se encuentran en Caldas (1008 has), y la avícola en Caldas y Envigado, y en menor proporción en Itagüí.



Para todos estos rubros agropecuarios y silvícolas, existe una importante extensión de suelos con aptitud media, que, con algunas medidas, prácticas e innovaciones, pueden aumentarse parcialmente, mejorando la productividad y competitividad de estos. No obstante, las restricciones ambientales, así como las que impone la convivencia o proximidad con usos suburbanos o urbanos en un entorno metropolitano, le plantea desafíos y dificultades estructurales a la gran mayoría de estos tipos de utilización de la tierra, por lo que paulatinamente serán los usos más intensivos en capital, innovación y tecnología, serán aquellos que tengan una mayor probabilidad de persistencia en el mediano y largo plazo.

2.2. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

2.2.1. Áreas protegidas

Concepto	De acuerdo con el Convenio de Naciones Unidas para la Diversidad Biológica, adoptado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994, un área protegida es un <i>área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación</i> (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015). Colombia es uno de los dos países con mayor biodiversidad en el planeta (Rangel-Ch, 2015). El país alberga cerca del 10 % de las especies conocidas, con más de 56.724 especies de mamíferos, aves, reptiles, plantas con flores, helechos y plantas vasculares (Sistema de Información en Biodiversidad [SiB] Colombia, 2021). Para proteger esta biodiversidad, desde 1938 Colombia inició la declaratoria de áreas protegidas (Parques Nacionales Naturales de Colombia [PNN], s.f.), que a nivel mundial se reconoce que uno de los principales instrumentos para la conservación in situ de la diversidad biológica. En este sentido, en 2010 se conformó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que, a 26 de agosto de 2021, contaba con un total de 1.366 áreas protegidas entre públicas y privadas, con las cuales se protegen 31,4 millones de hectáreas del territorio marino y continental, con representación de al menos el 80 % de los ecosistemas naturales, según reporta el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) (DNP, 2021). De acuerdo con el Decreto 3600 de 2007, integrado al Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, las áreas protegidas son uno de los elementos constitutivos de la estructura ecológica principal, definida como el <i>conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones</i>. Esta estructura constituye un determinante ambiental del ordenamiento territorial de primer nivel, que los municipios deben acoger en el marco de los procesos de revisión, ajuste, y adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial (Ministerio de Vivienda, Ciudad, y Territorio, 2015).
Metodología	Con el fin de identificar las áreas con potencial para la prestación servicios ecosistémicos de apoyo a la producción agropecuaria y a las actividades turísticas en el Aburrá Sur, se identifican las áreas protegidas consignadas en el RUNAP -Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2023).



De las (3) áreas identificadas se consultan en el sistema de información de CORANTIOQUIA los planes de manejo vigentes: Acuerdos 267 de 2007 y 670 de 2023 para el DRMI Aburrá-Cauca, Acuerdos 476 de 2016 y 573 de 2019 para la RFPR Alto de San Miguel, y Acuerdo 31 de 1970 y Resolución 1510 de 2010 para la RFPN Nare.

De acuerdo con los objetivos de manejo y conservación de cada una de las zonas establecidas en los planes de manejo se calificará el potencial para la prestación de servicios de apoyo a la producción agropecuaria y turística.

Las siguientes son las características de cada una de las zonas y el manejo que en ellas debe aplicarse, de acuerdo con lo definido en el Decreto 2372 de 2010 (Presidencia de la República, 2010).

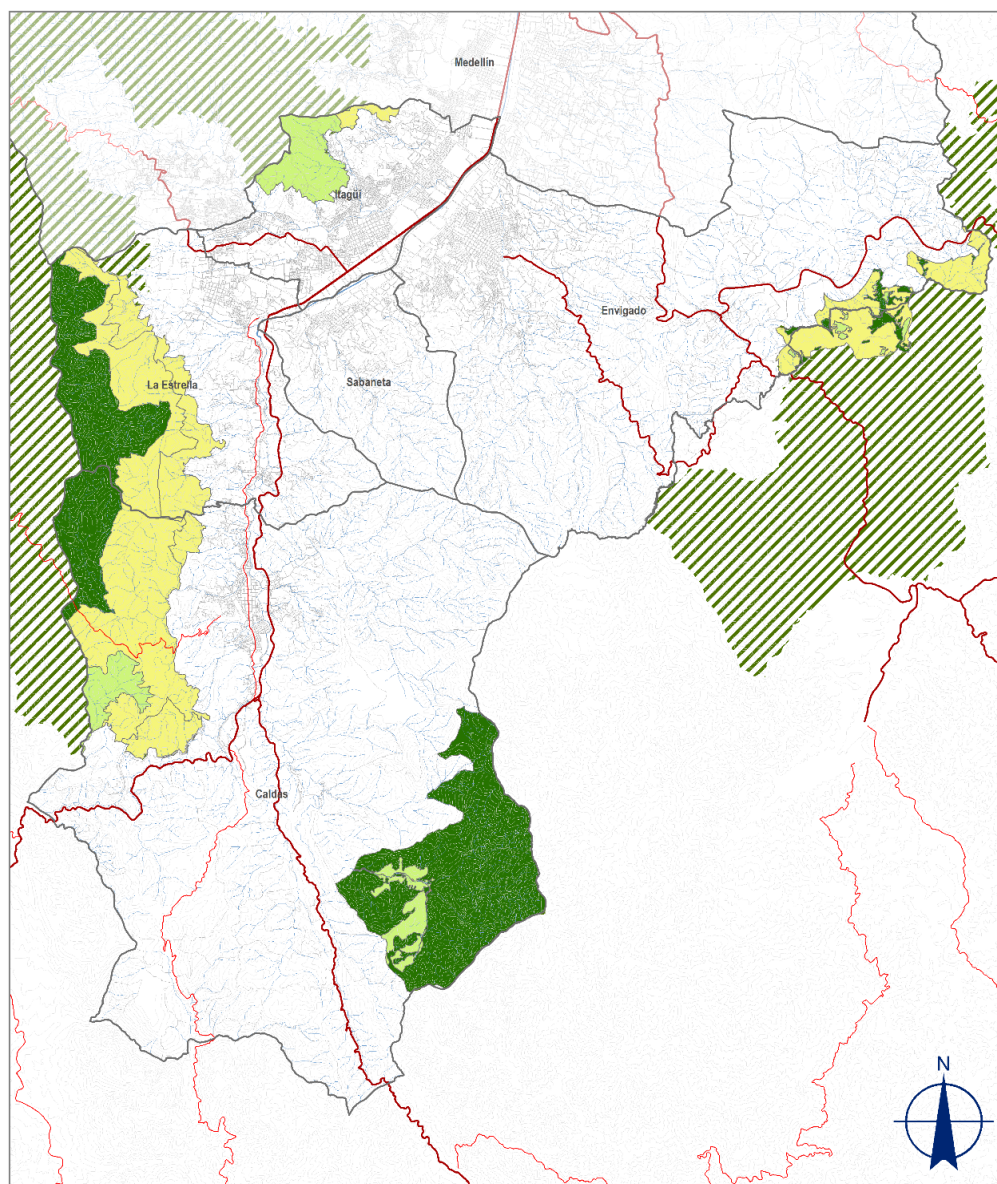
- **Zona de preservación:** Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Estos espacios deben mantenerse como intangibles para el logro de los objetivos de conservación.
- **Zona de restauración:** Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida.
- **Zona de uso sostenible:** Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida. Contiene las siguientes subzonas:
 - a) Subzona para el aprovechamiento sostenible. Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración.
 - b) Subzona para el desarrollo: Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.
- **Zona de uso público:** Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:
 - a) Subzona para la recreación. Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.
 - b) Subzona de alta densidad de uso. Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.



De acuerdo con la destinación prevista para cada categoría de manejo, los usos y las consecuentes actividades permitidas, deben regularse para cada área protegida en el Plan de Manejo, para el caso del cálculo del potencial se tendrán en cuenta los siguientes usos como los de mayor valor:

- **De uso sostenible:** Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.
- **Usos de disfrute:** Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Mapa



Zonificación de Manejo Áreas Protegidas

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur

Preservación Uso Sostenible Áreas Protegidas
Restauración Uso Público

CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR grupo
HTM
0 2,25 4,5 9 Km

Figura 8. Mapa Zonificación de manejo áreas protegidas Aburrá Sur

Fuente: Elaboración propia con base en CORANTIOQUIA. 2023

Descripción de resultados

Corantioquia, autoridad ambiental en 80 municipios de Antioquia, ha declarado a la fecha 19 áreas protegidas, en diferentes categorías de manejo. En la jurisdicción rural del Aburrá Sur se cuenta con dos (2) de ellas, a saber: la Reserva Forestal Protectora Regional (RFPR) Alto de San Miguel,



y el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle de Aburrá-Río Cauca. Ambas suman poco más de 5.000 hectáreas en el territorio del Aburrá Sur.

Se cuenta además con una Reserva Forestal Protectora de carácter nacional, la Reserva Nare, que ocupa algunas áreas del municipio de Envigado.

El conjunto de estas áreas representa alrededor del 25,25% de la extensión del suelo rural del Aburrá sur, de las cuales, como se ve en la tabla a continuación, alrededor del 56% se encuentran definidas como zonas de preservación y restauración, limitándose de forma moderada a severa su intervención, con el propósito de mantener o recuperar hábitats y servicios ecosistémicos de importancia local y regional.

Tabla 11. Áreas protegidas Aburrá Sur

Área Protegida	Preservación	Restauración	Uso Público	Uso Sostenible	Total (ha)
Alto de San Miguel	1.464,96	149,20	1,39		1.615,54
Divisoria Valle de Aburrá Río Cauca	1.035,64	452,52		2.051,45	3.539,61
Nare	75,60	29,22		468,50	573,32
Total (ha)	2.576,20	630,93	1,39	2.519,96	5.728,47

Fuente: Elaboración propia con base en RUNAP. 2023

En este contexto, el desarrollo de actividades productivas y de ocupación (incluyendo la agricultura, la silvicultura, la urbanización, y el turismo rural) debe darse dentro de las condiciones de manejo definidas por la autoridad ambiental, buscando en todo caso el logro de los objetivos de conservación y la protección de los valores objeto de conservación de estas áreas protegidas, conforme a los Planes de Manejo adoptados para ellas por parte de las autoridades ambientales competentes, mediante los siguientes actos administrativos: Acuerdos 267 y 670 de 2003 para el DRMI Aburrá-Cauca, Acuerdos 476 de 2016 y 573 de 2019 para la RFPR Alto de San Miguel, y Acuerdo 31 de 1970 y Resolución 1510 de 2010 para la RFPN Nare.

2.2.2. Áreas de especial importancia ecosistémica

Concepto	Conforme a nuestra normativa (Decreto 3600 de 2007), las áreas de especial importancia ecosistémica son otro elemento constitutivo de la estructura ecológica principal. En ellas se consideran los páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.
	Los municipios (Administraciones y Concejos Municipales), en el marco de sus funciones y competencias, están llamados a proteger estas áreas, integrándose adecuadamente en sus instrumentos de planificación y gestión. Las autoridades ambientales regionales, por su parte, siempre en el marco de sus funciones y competencias, deben identificar, delimitar, y establecer los regímenes de uso, manejo y aprovechamiento para estos ecosistemas, conforme a las políticas y normativas nacionales.
	Los páramos son ecosistemas de alta montaña, ubicados entre el límite superior del bosque andino y, si se da el caso, el límite inferior de los glaciares, en el cual dominan asociaciones vegetales tales como pajonales, frailejones, matorrales, prados y chuscales, además puede haber formaciones de bosques bajos y



	arbustos y presentar humedales como los ríos, quebradas, arroyos, turberas, pantanos, lagos y lagunas, entre otros (Congreso de la República, 2018). Los humedales, por su parte, son extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (Congreso de la República, 1997). Las áreas de nacimiento y las quebradas son áreas de importancia estratégica para el mantenimiento de numerosos beneficios y servicios ecosistémicos, tales como la provisión y regulación hídrica, la retención de sedimentos, la depuración de contaminantes, la moderación de eventos extremos como movimientos en masa, inundaciones, o avenidas torrenciales, la regulación microclimática, la polinización, y la conservación de la biodiversidad, la inspiración y el goce estético, entre otros. Estas deben surtir un proceso de acotamiento por parte de las autoridades ambientales, que definen las áreas de ronda o retiro, como determinante ambiental de ordenamiento, conforme al Decreto 2245 de 2017, y a las orientaciones establecidas por la Resolución 957 de 2018, que adopta la guía técnica para la definición de rondas hídricas. De acuerdo con el precitado marco normativo, el cauce permanente corresponde a la faja de terreno que ocupan los niveles máximos ordinarios de un cuerpo de agua sin producir desbordamiento de sus márgenes naturales. La ronda hídrica, por su parte, comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Así mismo hará parte de la ronda hídrica el área de protección o conservación aferente. Tanto para la faja paralela como para el área de protección o conservación aferente se establecerán directrices de manejo ambiental, conforme a lo dispuesto en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia".
Metodología	Teniendo como soporte lo definido en el Decreto 3600 de 2007 (Presidencia de la República, 2007), en su artículo 4. Categorías de protección en suelo rural, se identifican las áreas que se consideran de espacial importancia ecosistémica y se consultan cuáles de estas áreas son incorporadas en los Planes de Ordenamiento Territorial. Como fuentes complementarias y teniendo como fin contar con la información más reciente y homologables se utilizan: El Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá - POMCA (AMVA, 2018), Humedales Urbanos Valle de Aburrá (AMVA, 2022) y los SILAP del municipio de Sabaneta y Envigado. Entre las áreas de espacial importancia ecosistémica identificadas para los cinco municipios del Aburrá Sur se encuentran las siguientes, cada una de estas será calificada por su potencial para la actividad ecoturística. • Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva • Bosques • Cerros



- Cinturón Verde
- Humedal Permanente abierto (léntico)
- Humedal Permanente abierto (lótico)
- Humedal Permanente con vegetación asociada (lótico)
- Retiros drenajes
- SILAP Envigado
- SILAP Sabaneta

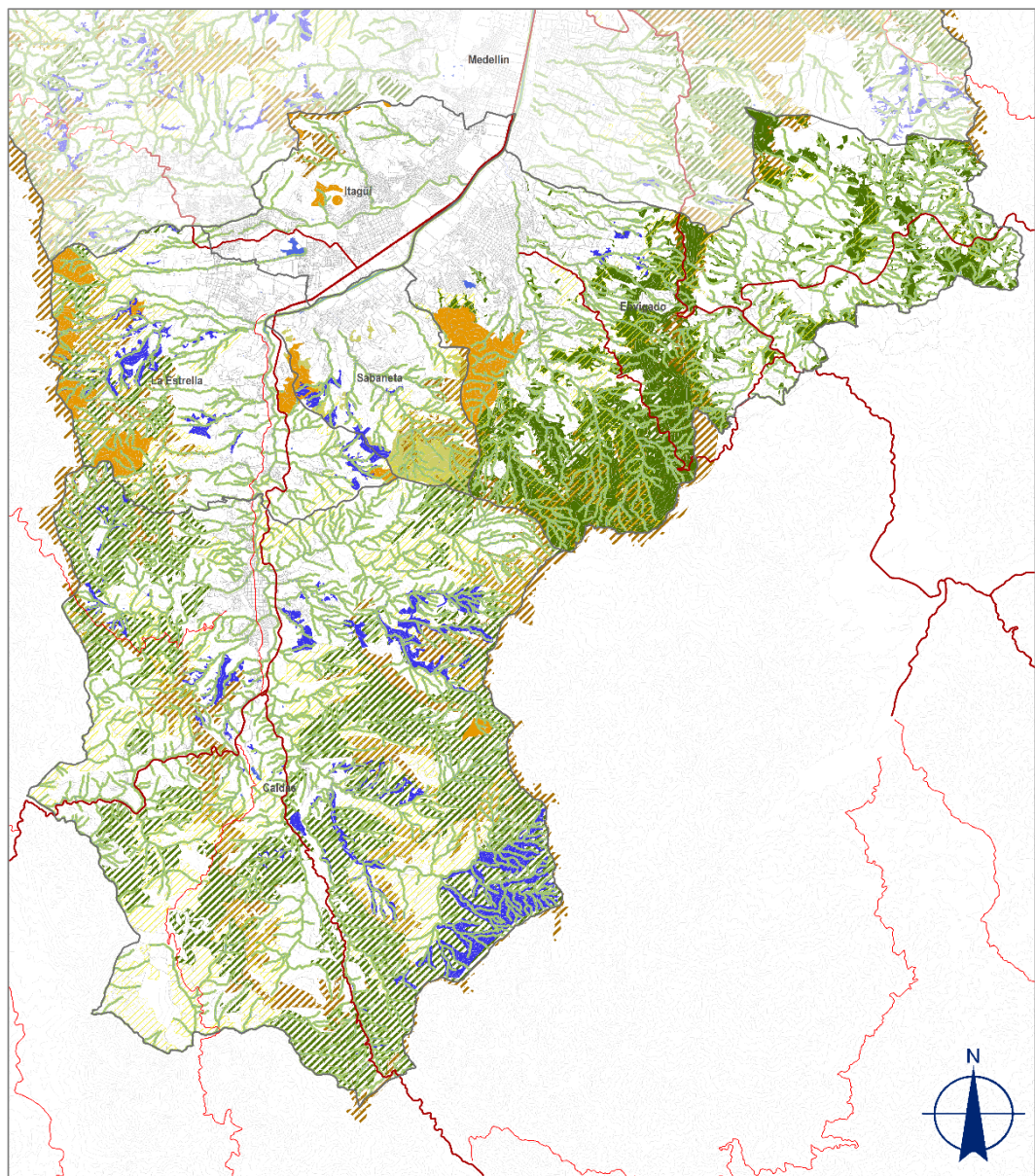
El ecoturismo es definido para Parques Nacionales Naturales a través de la Resolución 0531 del 2013, que define el concepto como: *"Es una modalidad turística especializada y sostenible, enfocada a crear conciencia sobre el valor de las áreas del Sistema, a través de actividades de esparcimiento, tales como la contemplación, el deporte y la cultura, contribuyendo al cumplimiento de sus objetivos de conservación y a la generación de oportunidades sociales y económicas a las poblaciones locales y regionales."*

Dentro de las actividades ecoturísticas identificadas como posibles en el Aburrá Sur se consideran:

- El montañismo
- Observación fauna y flora
- Observación de aves
- Observación arqueológica
- Turismo cultural
- Senderismo
- Ciclomontañismo
- Investigación educación ambiental

La evaluación del potencial estuvo enfocada a la valoración de las áreas de especial importancia ecosistémica para la realización de estas actividades bajo un enfoque de sostenibilidad, se deberá pensar en el ecoturismo como una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza. El desarrollo de las actividades ecoturísticas debe generar ingresos destinados al apoyo y fomento de la conservación de las áreas naturales en las que se realiza y a las comunidades aledañas, de acuerdo con lo definido en el Decreto 2590 de 2009.

Mapa



Áreas de Especial Importancia Ecosistémica

- Humedal Permanente abierto (léntico)
- Humedal Permanente abierto (lótico)
- Humedal Permanente con vegetación asociada (lótico)
- RetiroDrenajes_POMCA_2018
- Cerros
- Bosques
- Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva
- CinturonVerde_AMVA_2018
- SILAP_ENVIGADO_2016
- SILAP_SABANETA_2018

Caracterización del sistema territorial rural del
Aburrá Sur

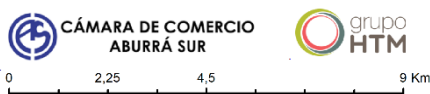


Figura 9. Mapa Áreas de Especial Importancia Ecosistémica

Fuente: Elaboración propia con base en POMCA 2018 y POT vigentes y concertados al 2024.

Descripción de resultados

Se deriva de los resultados de integración cartográfica obtenidos, que los bosques y las áreas de retiro a drenajes, en ese orden, son las áreas de importancia ecosistémica más representativas en



el conjunto de los municipios del Aburrá Sur, totalizando respectivamente 6286 y 6446 hectáreas (Ver Tabla 7).

Tabla 12. Áreas de importancia ecosistémica

Áreas de Importancia Ecosistémica (ha)	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA
Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.422,42	1.601,88	0,12	897,26	405,20
Bosques	4.476,83	1.312,10	1,20	470,64	26,06
Cerros	22,14	260,52	30,77	317,59	42,94
Cinturón Verde	2.863,77	1.171,44	85,10	866,19	223,39
Humedal Permanente abierto (léntico)	4,49	3,92	12,70	1,07	0,47
Humedal Permanente abierto (lótico)	23,52	12,52	14,06	9,02	5,32
Humedal Permanente con vegetación asociada (lótico)	1.079,24	40,77	3,62	290,58	67,10
Retiros drenajes	3.219,43	1.949,88	209,07	792,20	275,82
SILAP Envigado		3.187,39			
SILAP Sabaneta					360,51

Fuente: Elaboración propia con base en POMCA 2018 y POT vigentes y concertados al 2024.

Caldas y Envigado poseen las superficies de bosque natural más extensas, y se encuentran especialmente en las veredas El 60 (644,4 ha) y Primavera (636,2 ha) en Caldas y Vallano (145,4 ha) y Pantanillo (141,6 ha) en Envigado. Resultan ámbitos de la máxima importancia para la conservación de la biodiversidad, la regulación microclimática, la regulación hídrica, la moderación y control de movimientos en masa y avenidas torrenciales, y por su potencial para un turismo basado en la naturaleza, conforme a las orientaciones y limitaciones establecidas por la autoridad ambiental, sea que se encuentren al interior o no de las áreas protegidas declaradas.

Los humedales constituyen también un elemento destacado de las áreas de importancia ecosistémica en el Aburrá Sur. Los POT identifican cerca de 151 hectáreas de humedales permanentes abiertos, ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica y para la conservación de la biodiversidad terrestre y acuática.

En aplicación de lo establecido el Decreto Ley 2811 de 1974, las franjas de retiro establecidas en los actos administrativos que reglamentan los POT se definen de 10 metros para el suelo urbano y 30 metros para el suelo rural establecidos a lado y lado a partir del borde del cauce o canal. En el caso de los nacimientos de fuentes de aguas se determinan retiros en una extensión de 100 metros a la redonda. Esta determinación se ha asumido en ausencia de ejercicios de acotamiento y reglamentación de retiros por parte de la autoridad ambiental. Dada la alta densidad de la red de drenaje, dada por el clima, la geología y el relieve del Valle de Aburrá, este es uno de los elementos de mayor interés y controversia en el desarrollo rural, tanto para los productores agropecuarios como para los desarrollos urbanos y suburbanos.

Los cerros, por su parte, son elementos destacados, por su valor paisajístico y cultural, y por el uso y potencial recreativo y turístico para todos los municipios. Son 673 hectáreas que cada uno de los municipios del Aburrá Sur, en sus POT, han definido como elementos del sistema orográfico, de la estructura ecológica principal, y en los que se definen manejos específicos en función de sus potenciales ecológicos y de espacio público. Entre estos se mencionan: En La Estrella Ancón Sur, Gallinazos, La Culebra y Pan de Azúcar, El Romeral, El Guayabo, El Silencio, Alto de La Bandera y Miraflores; En Sabaneta, Cerro Pan de Azúcar, Cerro Los Gallinazos, Alto de la Cruz, Alto de la Montañita, Alto de Piedras Blancas, Cuchilla de Santa Teresa en la vereda La Doctora, Alto La Siberia; En Itagüí, el Pico Manzanillo; En Envigado, el Cerro Tutelar; En Caldas se mencionan genéricamente, pero sin topónimos que los identifiquen.



El Cinturón Verde Metropolitano, estrategia de ordenamiento ambiental del territorio, ha sido liderada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ha sido incorporado con diferente intensidad como determinante de los instrumentos de planeación municipal, integrando sus tres elementos constitutivos (cinturón externo, transición urbano-rural, y corredores) como parte de la estructura ecológica principal o complementaria, y, por tanto, como suelo de protección en los municipios del Aburrá Sur.

Por su parte, los Sistemas Locales de Áreas Protegidas (SILAP) son estrategias de conservación que aportan a la planeación ambiental territorial y a la conservación del patrimonio natural. Buscan integrar el ordenamiento ambiental del territorio con su gobernanza y trazan un tránsito a una gobernanza compartida entre actores públicos, comunitarios y privados (Premauer, J & Vázquez, J., 2020). Son uno de los subsistemas territoriales del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) de Colombia, y son generalmente concebidos y liderados por las administraciones municipales. En el Aburrá Sur se cuenta con dos SILAP: Envigado y Sabaneta, en los que se han definido áreas núcleo y corredores para la conservación de la biodiversidad. El Municipio de La Estrella también se está planteando actualmente la formulación de un SILAP.

La función principal de todos estos elementos es la conservación de la biodiversidad. De forma complementaria, cumplen una función primordial de suministro de servicios ecosistémicos esenciales para las poblaciones rurales, incluyendo el acceso al agua en cantidad y calidad suficiente, la polinización de los cultivos y el control biológico, la moderación de eventos naturales extremos, y la provisión de espacios para la contemplación, la recreación y el turismo. El efectivo cumplimiento de la función ecológica de la propiedad en todos los espacios de la estructura ecológica dependerá, no sólo de la responsabilidad individual de los propietarios y de la presión ciudadana, sino del correcto diseño y aplicación de instrumentos de financiación y gestión del suelo, y de mecanismos de compensación ambiental y urbanística.

2.3. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

2.3.1. Accesibilidad

Concepto	La accesibilidad constituye una variable crítica que incide profundamente en diversos aspectos clave de la vida rural, tales como la valoración del suelo y la eficiencia productiva agrícola, así como en los patrones de movilidad y la estructuración de las actividades económicas. En contextos rurales, la funcionalidad y eficacia de las redes viales y de transporte son determinantes, ya que estas infraestructuras no sólo modulan el acceso de la población a bienes y servicios fundamentales, sino que también facilitan la integración efectiva de las comunidades de la zona sur del AMVA con los mercados locales y regionales. Esta conexión es esencial no sólo para optimizar la logística y la distribución de productos agrícolas, sino que es crucial para garantizar el acceso a servicios educativos y sanitarios, reforzando, por ende, el entramado social y económico de las áreas de estudio. En el contexto específico del sur del Valle de Aburrá, la proximidad como atributo de la accesibilidad, cobra una importancia especial. Sirve como un indicador clave para evaluar el acceso de la población rural a servicios esenciales para su bienestar, desarrollo y arraigo. Un alto nivel de accesibilidad sugiere que los servicios básicos están fácilmente disponibles, lo que puede contribuir a mejorar la calidad de vida, reducir las disparidades sociales y aumentar la competitividad.
-----------------	---



	Por otro lado, un bajo nivel de proximidad resalta áreas donde se necesita una inversión en infraestructura y servicios para garantizar un acceso equitativo a recursos fundamentales para los habitantes rurales, en ausencia de mejoras directas en la infraestructura, se debe considerar la optimización de la producción (rendimientos), las cadenas de distribución o los circuitos cortos de comercialización para mitigar las asimetrías con las áreas que poseen una mejor localización y condiciones de acceso más favorables.
Metodología	Para caracterizar la proximidad a servicios esenciales en la zona sur del Valle de Aburrá, se lleva a cabo un análisis utilizando la herramienta 'Iso-Area as Polygons (from Layer)' en QGIS a partir de los siguientes puntos: ● Educación: Distancia promedio desde cada predio rural hasta el centro educativo más cercano. Se incluyen los siguientes niveles: preescolar (88 equipamientos), básica primaria (50 equipamientos), básica secundaria, (11 equipamientos), Media (131 equipamientos). Estos equipamientos son extraídos de la base de consulta de sedes educativas del Ministerio de Educación Nacional (2024) y del DANE (2024) ● Salud: Accesibilidad al centro de salud más próximo, medido por distancia en m2. ● Mercados: Proximidad a plazas de mercado de Medellín, Envigado, Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Caldas, Amagá y mercados campesinos de los cinco municipios del Aburrá Sur. La red vial utilizada para la modelación corresponde a la disponible en OpenStreetMap. A diferencia de las redes oficiales dispuestas en Planes de Ordenamiento, Planes Estratégicos o Catastros Municipales, la de OpenStreetMap, es más consistente y actualizada que las demás, incluyendo entre otros, algunas servidumbres, redes camineras o incluso, vías de circulación privada que permiten un análisis más preciso. Mediante el procedimiento mencionado, se calculan las isócronas desde los centroides de los puntos de interés. Estas isócronas, que representan intervalos de distancia usualmente de 100 metros, delimitan áreas hasta una influencia máxima de 16.000 metros. Esto permite una visualización clara de las zonas con acceso potencial a los servicios y aquellas que están más alejadas, siendo crucial para identificar disparidades en el acceso y planificar efectivamente la ubicación de nuevos equipamientos, la mejora de los existentes u otras estrategias que no requieran necesariamente el desarrollo de ese tipo de infraestructura, y sobre las cuales la Cámara de Comercio del Aburrá Sur, no tiene incidencia. Los polígonos resultantes del análisis se relacionan posteriormente con los predios rurales, que han sido incorporados por los Planes de Ordenamiento y ajustados y combinados en este estudio. Este paso final permite determinar el porcentaje del área rural de cada municipio que tiene acceso a los servicios evaluados.

Mapa

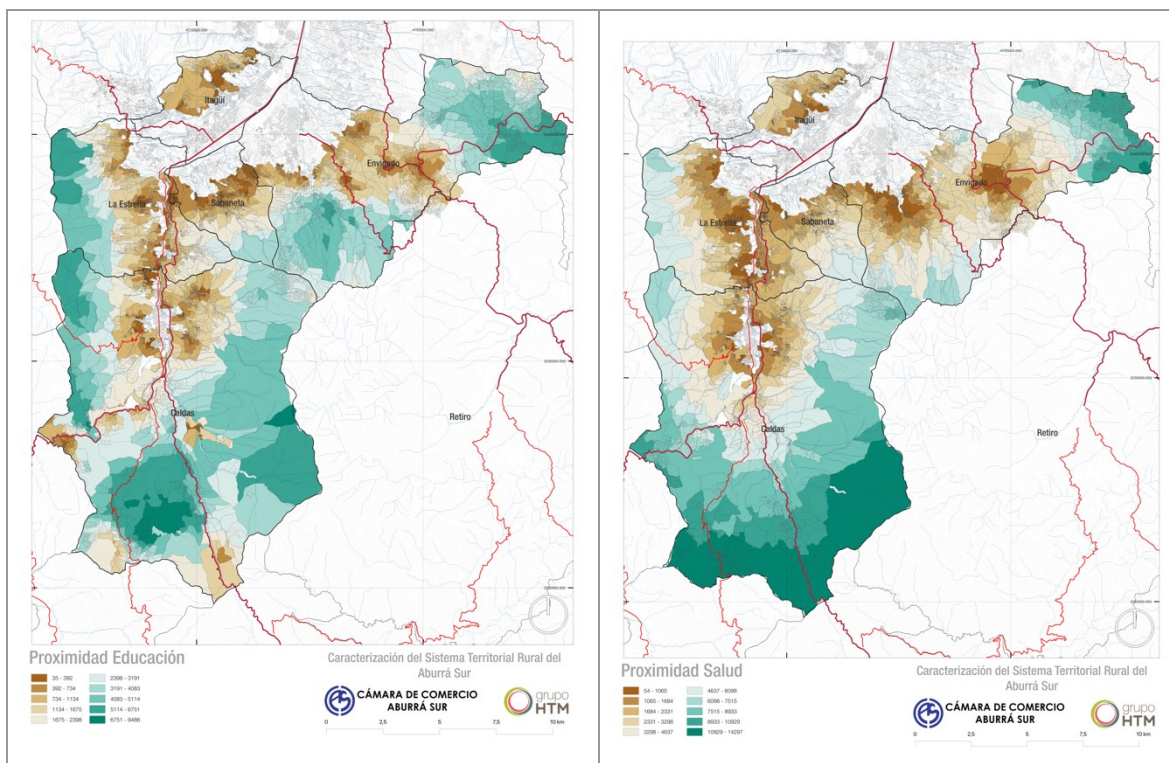


Figura 10. Mapas de proximidad a Equipamientos Educativos en los niveles Preescolar, Primaria, Secundaria, Media y de Salud en el Aburrá Sur
Fuente: Elaboración propia con base en OSM y PEMOT

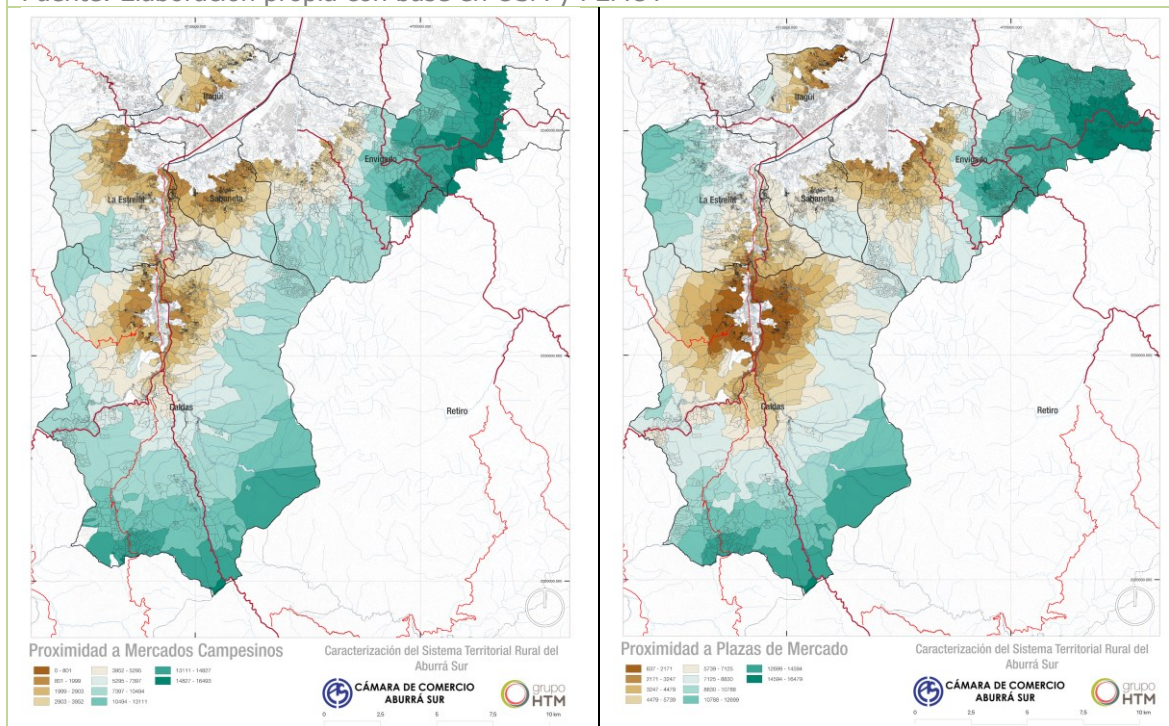


Figura 11. Mapas de proximidad a Mercados Campesinos y Plazas de Mercado
Fuente: Elaboración propia con base en OSM



Descripción resultados

En términos generales, la tabla presenta una distribución de equipamientos educativos y de salud, así como plazas de mercado y mercados campesinos en los municipios de Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta. Envigado destaca significativamente en términos de equipamientos educativos, especialmente en educación preescolar y media, con 32 y 38 instituciones respectivamente. Itagüí muestra una mayor concentración de instituciones de educación media, contando con 46 de ellas. Sabaneta, aunque tiene menos equipamientos educativos en algunas categorías, sobresale en la consolidación de mercados campesinos, con 4 en su territorio.

La disponibilidad de servicios de salud es relativamente uniforme, aunque Envigado destaca nuevamente con 16 establecimientos, mientras que Sabaneta y Caldas tienen una menor presencia en esta categoría. Las plazas de mercado son limitadas en la zona sur del AMVA, con solo dos municipios contando con una plaza cada uno. Por ello, para el análisis se incluyen las plazas de municipios cercanos como Medellín (2) y Amagá (1). En cuanto a los mercados campesinos, la distribución es más equitativa, aunque Sabaneta muestra un esfuerzo notable en la promoción de mercados campesinos, compensando la falta de plazas de mercado tradicional.

Tabla 13. Bienes y servicios identificados

Categorías	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
Preescolar	8	32	19	5	24
Educación Primaria	12	15	14	7	2
Educación Secundaria	4		5	1	1
Educación Media	13	38	46	18	16
Salud	4	16	10	5	2
Plazas de Mercado	1	1			
Mercados Campesinos	1	1	1	1	4

Nota: Los equipamientos de educación media generalmente también ofrecen servicios de educación secundaria, lo que explica la mayor cantidad y disponibilidad de estas instituciones en comparación con otras.

Al mismo tiempo, y como resultado del análisis espacial, se evidencia una disparidad en la distribución y organización de los equipamientos en el territorio. La concentración de estos en el área urbana es significativa; sin embargo, es mayor en la categoría de educación media. Los equipamientos de educación superior en Caldas y Envigado, además, tienen una fuerte presencia rural (48%) a diferencia de los demás niveles formativos, cuya cobertura es predominantemente urbana.

En función de lo anterior, la disponibilidad potencial de bienes y servicios en el territorio también es heterogénea. La siguiente tabla proporciona una visión de este atributo a equipamientos de salud, educación, comercialización y los servicios derivados de los mercados campesinos en los municipios de Sabaneta, Itagüí, Envigado, La Estrella y Caldas, considerando el efecto de la distancia. Se observa que los servicios de salud y educación, como es lógico, tienden a tener una cobertura más amplia en comparación con los centros de comercialización analizados. Estos últimos presentan, en general, distancias superiores a 3.000 metros, que, por las condiciones de la infraestructura vial y la topografía del valle en las zonas rurales, dificultan el acceso y aumentan el tiempo de desplazamiento de los habitantes hacia estos servicios.

Tabla 14. Promedios de proximidad por municipio a equipamientos y servicios en el Aburrá Sur.

Municipio	Proximidad Equipamientos Educativos	Proximidad Equipamientos de Salud	Proximidad Mercados Campesinos	Proximidad Plazas de Mercado



Caldas	2504,04	4049,39	4551,36	4363,19
Envigado	5173,01	3525,20	9015,15	9170,34
Itagüí	1248,69	1702,65	3207,72	3126,34
La Estrella	1622,19	1423,40	3283,88	6134,20
Sabaneta	1394,69	1924,60	1910,84	5823,63

En función de lo anterior, destaca el caso de Sabaneta y su apuesta por la consolidación de una red de mercados campesinos. A pesar de la ausencia de una Plaza de Mercado en el municipio, mantienen los rangos de proximidad muy por debajo del promedio general en el AMVA Sur y abre una ventana de oportunidad a los demás municipios en la consolidación de circuitos cortos de comercialización.

Cuando el análisis se desagrega por categoría de equipamiento el análisis de proximidad de los municipios de Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta revela diferencias significativas en la distribución de dichos servicios (ver tabla)

Tabla 15. Rangos de proximidad a equipamientos educativos por municipio en el Aburrá Sur.

Categoría	Rango	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
Preescolar	0 - 600	2%	2%	15%	6%	22%
	601 - 2,400	29%	29%	82%	45%	47%
	2,401 - 4,800	60%	35%	3%	29%	25%
	4,801 - 7,200	8%	18%	0%	20%	5%
	7,201 - 9,600	0%	15%	0%	0%	0%
	9,601 - 12,000	0%	2%	0%	0%	0%
Básica Primaria	0 - 600	2%	0%	0%	1%	1%
	601 - 2,400	21%	16%	81%	36%	46%
	2,401 - 4,800	48%	40%	19%	39%	37%
	4,801 - 7,200	16%	26%	0%	24%	17%
	7,201 - 9,600	14%	15%	0%	0%	0%
	9,601 - 12,000	0%	3%	0%	0%	0%
Básica Secundaria	0 - 600	0%	1%	0%	0%	1%
	601 - 2,400	6%	0%	42%	18%	18%
	2,401 - 4,800	18%	3%	43%	26%	60%
	4,801 - 7,200	20%	14%	15%	23%	15%
	7,201 - 9,600	30%	20%	0%	32%	7%
	9,601 - 12,000	25%	63%	0%	0%	0%
Media	0 - 600	0%	1%	15%	5%	15%
	601 - 2,400	19%	26%	82%	44%	50%
	2,401 - 4,800	42%	34%	3%	31%	29%
	4,801 - 7,200	30%	21%	0%	20%	5%
	7,201 - 9,600	5%	16%	0%	0%	0%
	9,601 - 12,000	3%	2%	0%	0%	0%

En la categoría de educación preescolar, Sabaneta muestra el mayor porcentaje de área rural con acceso dentro de los primeros 600 metros (22%), mientras que Itagüí destaca con un 15%. En rangos más amplios, Itagüí alcanza el 82% en el rango de 601 a 2,400 metros, lo que sugiere una concentración significativa de equipamientos en este intervalo. Ahora bien, para la educación básica primaria, los municipios presentan una distribución más homogénea, aunque Itagüí nuevamente se destaca con un 81% en el rango de 601 a 2,400 metros. Envigado muestra una distribución notablemente amplia en rangos superiores, con un 40% y 26% en los intervalos de



2,401 a 4,800 metros y 4,801 a 7,200 metros, respectivamente. Sin embargo, en cuanto a la educación secundaria, Sabaneta e Itagüí presentan una alta concentración en el rango de 2,401 a 4,800 metros, con un 60% y 43% respectivamente. Caldas y La Estrella muestran una mayor dispersión con porcentajes significativos en rangos más amplios.

Finalmente, en la categoría de educación media, Sabaneta e Itagüí nuevamente tienen una alta accesibilidad en los primeros 600 metros (15%). Sin embargo, Itagüí muestra una gran concentración en el rango de 601 a 2,400 metros (82%), mientras que Envigado presenta una distribución más equitativa con un 26% y 34% en los intervalos de 601 a 2,400 metros y 2,401 a 4,800 metros, respectivamente.

En función de la anterior, los análisis de proximidad, tradicionalmente, se limitan a bienes y servicios de uso frecuente en el marco de estudios para determinar centralidades urbanas, promover la mixtura de usos o consolidar estrategias como la ciudad de los 15 minutos, en este sentido, Sabaneta e Itagüí destacan por su alta accesibilidad a equipamientos educativos en rangos de proximidad más cercanos, particularmente en educación preescolar y media, lo cual podría indicar una estrategia de descentralización y mejor distribución de servicios esenciales. Envigado, por otro lado, muestra una dispersión más amplia de servicios educativos, lo que sugiere un enfoque diferente en la planificación y distribución de estos equipamientos.

Del mismo modo, para los equipamientos de salud, se observa un aumento progresivo en la cobertura a medida que se amplía la distancia. En este punto, es necesario resaltar que los resultados son potenciales, ya que, por la forma en que funciona el Sistema de Salud, la proximidad es un atributo relevante, pero no refleja la complejidad de este servicio, solo la condiciones que tiene la ruralidad del AMVA Sur para enfrentar desafíos significativos debido a la dispersión geográfica y la menor densidad poblacional, lo que dificulta garantizar una accesibilidad equitativa y efectiva.

Tabla 16. Rangos de proximidad a equipamientos de salud por municipio en el Aburrá Sur.

Rangos	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
0 - 600	0%	1%	1%	1%	0%
601 - 2,400	8%	20%	56%	42%	41%
2,401 - 4,800	16%	43%	43%	33%	44%
4,801 - 7,200	24%	18%	0%	24%	14%
7,201 - 9,600	26%	13%	0%	0%	0%
9,601 - 12,000	26%	5%	0%	0%	0%

El análisis entonces revela patrones distintivos en la accesibilidad y distribución de estos servicios. Envigado se destaca con una alta concentración de equipamientos en los rangos de 601 a 2,400 metros (20%) y de 2,401 a 4,800 metros (43%), reflejando una estrategia de distribución que maximiza la cobertura en distancias intermedias. Itagüí muestra una concentración similar en el rango de 2,401 a 4,800 metros (43%), pero sobresale aún más en el rango de 601 a 2,400 metros con un notable 56%, indicando una accesibilidad considerablemente alta en distancias cortas.

Por otro lado, Sabaneta y La Estrella presentan una distribución relativamente equitativa en los primeros dos rangos, con Sabaneta alcanzando un 44% en el rango de 2,401 a 4,800 metros, lo que sugiere un enfoque centrado en la proximidad media para garantizar el acceso a servicios de salud. Caldas, sin embargo, muestra una distribución más dispersa con un 24% de su área rural teniendo acceso a equipamientos de salud en el rango de 4,801 a 7,200 metros y un significativo



26% en el rango de 7,201 a 9,600 metros, lo que podría indicar desafíos en la accesibilidad inmediata pero una cobertura más amplia en distancias mayores.

Además de lo anterior, fue necesario revisar los resultados de accesibilidad a mercados campesinos y plazas de mercado en los municipios analizados, ya que estos pueden tener un impacto significativo en la producción rural local. Los municipios con distancias más cortas a estos puntos de venta, como Sabaneta, podrían facilitar un acceso más directo y eficiente para que los agricultores locales vendan sus productos, lo que fomenta la economía rural y promueve un modelo de consumo de "kilómetro cero". Por el contrario, en municipios como Envigado, donde las distancias son considerablemente mayores, los productores rurales enfrentan mayores dificultades logísticas y costos adicionales para acceder a los mercados urbanos, lo que podría desincentivar la producción local y afectar la viabilidad económica de las prácticas agrícolas sostenibles, que dadas las presiones sobre este suelo por parte de procesos de urbanización, este efecto constituye un incentivo adicional que favorece la permanencia de estas actividades.

2.3.2. Servicios Públicos Domiciliarios

Concepto	Los servicios públicos domiciliarios, esenciales para el bienestar y la salubridad de la población, son aquellos que se reciben directamente en los hogares o lugares de trabajo. Según lo establecido en el artículo 1º de la Ley 142 de 1994, estos servicios incluyen el acueducto, el alcantarillado, el servicio de aseo, la energía eléctrica, la distribución de gas combustible, la telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil del sector rural. En el contexto del sur del Valle de Aburrá, se evidencia una disparidad en el acceso a estos servicios entre las zonas urbanas y rurales. La cobertura de acueducto en las áreas rurales, por ejemplo, es fundamental para la producción agrícola y la sostenibilidad de las actividades rurales. Un acceso adecuado y confiable al agua es esencial para el riego de cultivos, la hidratación del ganado y la implementación de prácticas agrícolas eficientes. La disponibilidad de agua potable también mejora las condiciones de vida de las poblaciones rurales, lo que puede aumentar la productividad y fomentar la permanencia de las familias en estas áreas. Además, una buena infraestructura de acueducto permite a los agricultores adoptar tecnologías de riego más avanzadas y sostenibles, reduciendo el uso excesivo de este recurso. Para los municipios del sur del Valle de Aburrá, nos centramos en la disponibilidad del recurso y la infraestructura para la prestación de tres servicios públicos: acueducto, alcantarillado e internet.
Metodología	Para la caracterización del componente de servicios públicos se utilizan dos unidades de análisis para representar la ruralidad en el sur del Valle de Aburrá. Por un lado, las unidades del Marco Maestro Rural del DANE (MMR) y por el otro, las Secciones Rurales del Marco Geoestadístico Nacional 2018 con la incorporación del CNPV 2018. El análisis se realiza intersectando las coberturas y cuencas de acueducto y alcantarillado disponibles en los Planes de Ordenamiento Territorial de los cinco municipios de la zona sur del AMVA con los polígonos del MMR para identificar el porcentaje de estas áreas con cobertura de servicios de acueducto y alcantarillado.

Al mismo tiempo, y con el fin de triangular la información, se contrasta con las siguientes variables del CNPV 2018 para las secciones rurales con coincidencia parcial con las unidades del MMR.

- Conteo de viviendas
- Conteo de viviendas con servicio de acueducto
- Conteo de viviendas con servicio de alcantarillado
- Conteo de viviendas con servicio de internet

Mapa

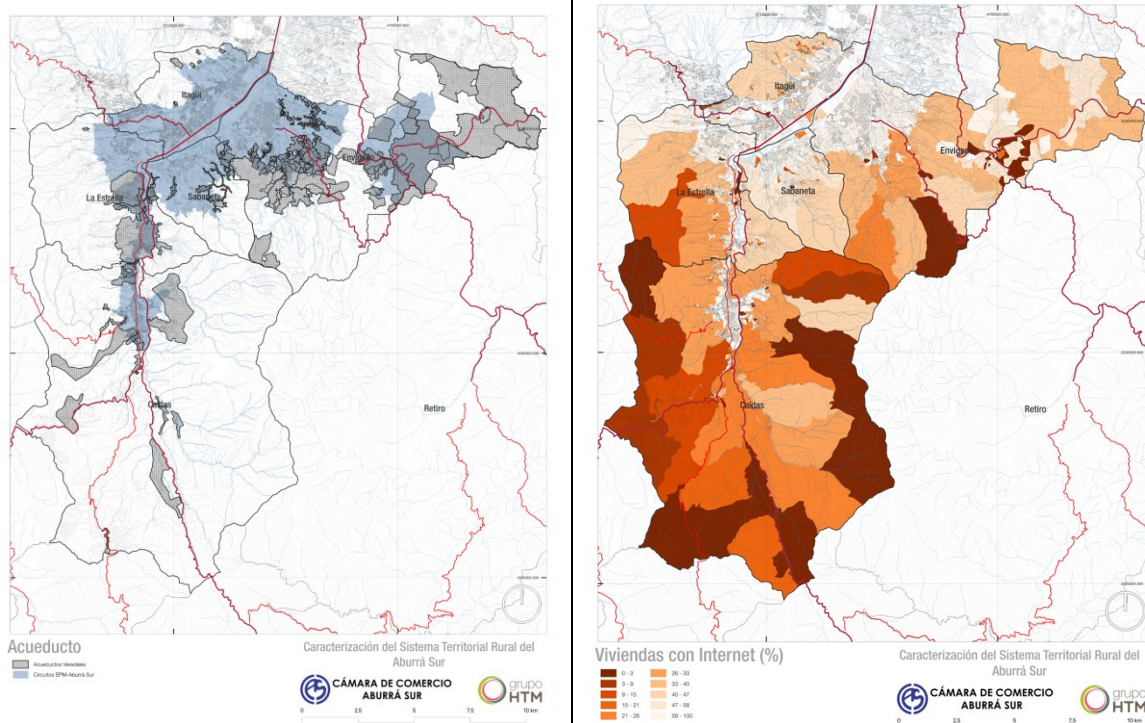


Figura 12. Mapas de cobertura de servicios públicos domiciliarios en el Aburrá Sur
Fuente: Elaboración propia con base en PEMOT y CNPV 2018

Descripción resultados

A partir de la información derivada del CNPV 2018, se revelaron diferencias significativas entre los municipios del Aburrá Sur en términos de cobertura de servicios públicos y el acceso real de las viviendas a estos servicios. Este contraste puede ser analizado desde dos perspectivas: la formalidad en las áreas urbanas y la influencia de los servicios públicos en los procesos de urbanización en los municipios estudiados.

Por ejemplo, Sabaneta muestra una alta cobertura de alcantarillado (85%), lo que refleja los avances en los procesos de urbanización y la disponibilidad de infraestructura. Sin embargo, el porcentaje de viviendas con alcantarillado según el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) de 2018 es relativamente bajo. Esta discrepancia podría atribuirse a la informalidad en algunas áreas urbanas.



Itagüí presenta un patrón similar en cuanto al alcantarillado, pero con una cobertura más baja de acueducto (15%). A pesar de esto, al menos el 50% de las viviendas están conectadas a una red de servicios. Esta situación sugiere una mejor infraestructura de saneamiento que de suministro de agua potable en el municipio.

Por otro lado, municipios como La Estrella y Caldas muestran una cobertura relativamente baja tanto de acueducto como de alcantarillado en términos de área (9% y 4% respectivamente). Sin embargo, más del 50% de las viviendas tienen acceso a estos servicios, lo que indica una concentración de la población en áreas mejor servidas.

En cuanto al acceso a servicios de Internet, los porcentajes son más consistentes entre los municipios, oscilando entre el 20% y el 55%. Esto sugiere una presencia relativamente uniforme de infraestructura de conectividad en la región, aunque aún hay margen para mejorar el acceso a Internet en algunos municipios específicos.

Tabla 17. Cobertura de servicios públicos domiciliarios en el Aburrá Sur

Municipio	Número de Viviendas	% de viviendas con Alcantarillado	% de viviendas con Internet
Caldas	2207	21%	20%
Envigado	4287	27%	42%
Itagüí	1754	73%	44%
La Estrella	2810	55%	44%
Sabaneta	1671	74%	55%

Ahora bien, las coberturas de acueducto tanto de EPM como de Acueductos Veredales sobre los usos predominantes definidos por el Marco Maestro Rural Agropecuario evidencian diferencias significativas, con un claro predominio de los usos no agropecuarios que corresponden a zonas urbanizadas. En los municipios analizados, los usos no agropecuarios presentan una alta proporción de áreas con cobertura de acueducto, destacando especialmente en Sabaneta (99%), La Estrella (94%) y Envigado (87%). Estos datos reflejan una tendencia hacia la urbanización en estas áreas, donde los servicios de acueducto están más concentrados.

Por otro lado, los usos agropecuarios como los cultivos permanentes y transitorios, así como las actividades pecuarias, muestran variabilidad en la cobertura de acueducto entre los municipios. Sabaneta destaca por su alta proporción de áreas con cobertura de acueducto en cultivos permanentes (90%) y mixtos pecuarios (100%), mientras que Envigado presenta una significativa cobertura en cultivos transitorios (75%) y mixtos pecuarios en diferentes categorías (45% y 17%). Caldas, aunque tiene una menor proporción de áreas no agropecuarias con cobertura de acueducto (56%), también evidencia una mezcla de usos agropecuarios y naturales, con un 13% de cultivos permanentes y un 10% de bosques naturales cubiertos por acueducto.

Del mismo modo, Envigado presenta las coberturas de acueducto más significativas (producto de los procesos de urbanización), incluyendo zonas con uso predominante en Bosques Naturales. Las áreas con cultivos transitorios en Envigado son las más vulnerables a cambios de uso. La disponibilidad de riego, en zonas de cultivos permanentes es limitada, salvo en Sabaneta, cuya condición es similar a lo que puede suceder en Envigado.

En función de lo anterior, fue necesario recalcar que las áreas con potencial agroindustrial que disponen de sistemas de abastecimiento estables compiten, además, con procesos de urbanización en todos los municipios



Tabla 18. Cobertura de Acueducto EPM por uso predominante en el Aburrá Sur

Usos predominantes	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
Bosque Natural	10%	35%	0%	0%	0%
Cultivos Permanentes	13%	0%	0%	0%	90%
Cultivos Transitorios	0%	75%	0%	0%	0%
Mixto_2B_Pecuario	0%	45%	0%	0%	0%
Mixto_2C_Pecuario	3%	0%	0%	0%	24%
Mixto_2P_Pecuario	11%	17%	18%	16%	100%
Mixto_4BN_Bosque natural y otros usos y coberturas	0%	0%	0%	0%	0%
Mixto_4E_Bosque natural y otros usos y coberturas	0%	52%	0%	0%	0%
Mixto_4OC_Bosque natural y otros usos y coberturas	8%	15%	3%	49%	34%
Mixto_Mixto	1%	0%	0%	0%	0%
No Agropecuario	56%	87%	75%	94%	99%
Otros Usos y Coberturas	35%	83%	84%	19%	62%
Pastos	11%	4%	24%	50%	55%

Los acueductos veredales constituyen una alternativa para la conformación de sistemas eficientes de gestión del agua. Sin embargo, en algunos casos, como Envigado, La Estrella y Sabaneta se superponen a las coberturas de EPM.

Tabla 19. Cobertura de Acueducto Veredales por uso predominante en el Aburrá

Uso Predominante	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
Bosque Natural	18%	79%	0%	0%	0%
Cultivos Permanentes	43%	79%	0%	0%	1%
Cultivos Transitorios	0%	43%	0%	0%	0%
Mixto_2B_Pecuario	0%	41%	0%	0%	0%
Mixto_2C_Pecuario	40%	84%	0%	0%	15%
Mixto_2P_Pecuario	36%	68%	27%	24%	0%
Mixto_4BN_Bosque natural y otros usos y coberturas	0%	0%	0%	0%	0%
Mixto_4E_Bosque natural y otros usos y coberturas	0%	39%	0%	0%	0%
Mixto_4F_Bosque natural y otros usos y coberturas	23%	0%	0%	0%	0%
Mixto_4OC_Bosque natural y otros usos y coberturas	16%	80%	5%	51%	11%
Mixto_Mixto	15%	19%	0%	1%	0%
No Agropecuario	67%	48%	25%	45%	12%
Otros Usos y Coberturas	7%	27%	4%	17%	11%
Pastos	29%	62%	12%	30%	0%

La cobertura de los acueductos rurales en los municipios de Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta muestra una gran variabilidad en función del uso predominante del suelo. En general, Envigado presenta altos porcentajes en múltiples categorías de uso de suelo, destacándose en "Bosque Natural" (79%), "Cultivos Permanentes" (79%), y "Mixto_2C_Pecuario" (84%). Caldas, por su parte, tiene una distribución más equilibrada, con notables porcentajes en "Cultivos Permanentes" (43%), "Mixto_2C_Pecuario" (40%) y "No Agropecuario" (67%). Itagüí y La Estrella



presentan menores diversidades en el uso del suelo, con Itagüí destacando en "Mixto_2P_Pecuario" (27%) y "No Agropecuario" (25%), mientras que La Estrella tiene una notable cobertura en "Mixto_4OC_Bosque natural y otros usos y coberturas" (51%). Sabaneta, aunque presenta menores porcentajes en general, muestra una variabilidad destacable en "Mixto_2C_Pecuario" (15%) y "No Agropecuario" (12%).

Sin embargo, tanto en Caldas como en Envigado, donde existen una mayor cantidad de acueductos veredales, la presión ejercida sobre estos está asociada a la urbanización y no a la producción agrícola o pecuaria. En Caldas, la alta proporción de áreas "No Agropecuarias" (67%) y la presencia significativa de "Pastos" (29%) indican una tendencia hacia la urbanización y el uso residencial o comercial del suelo, lo cual impacta la demanda y gestión de los acueductos rurales. De manera similar, en Envigado, se observa una considerable cobertura en categorías mixtas y "No Agropecuarias" (48%), lo que sugiere que la urbanización está contribuyendo de manera significativa a la presión sobre los acueductos veredales.

2.4. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

2.4.1. Población Rural

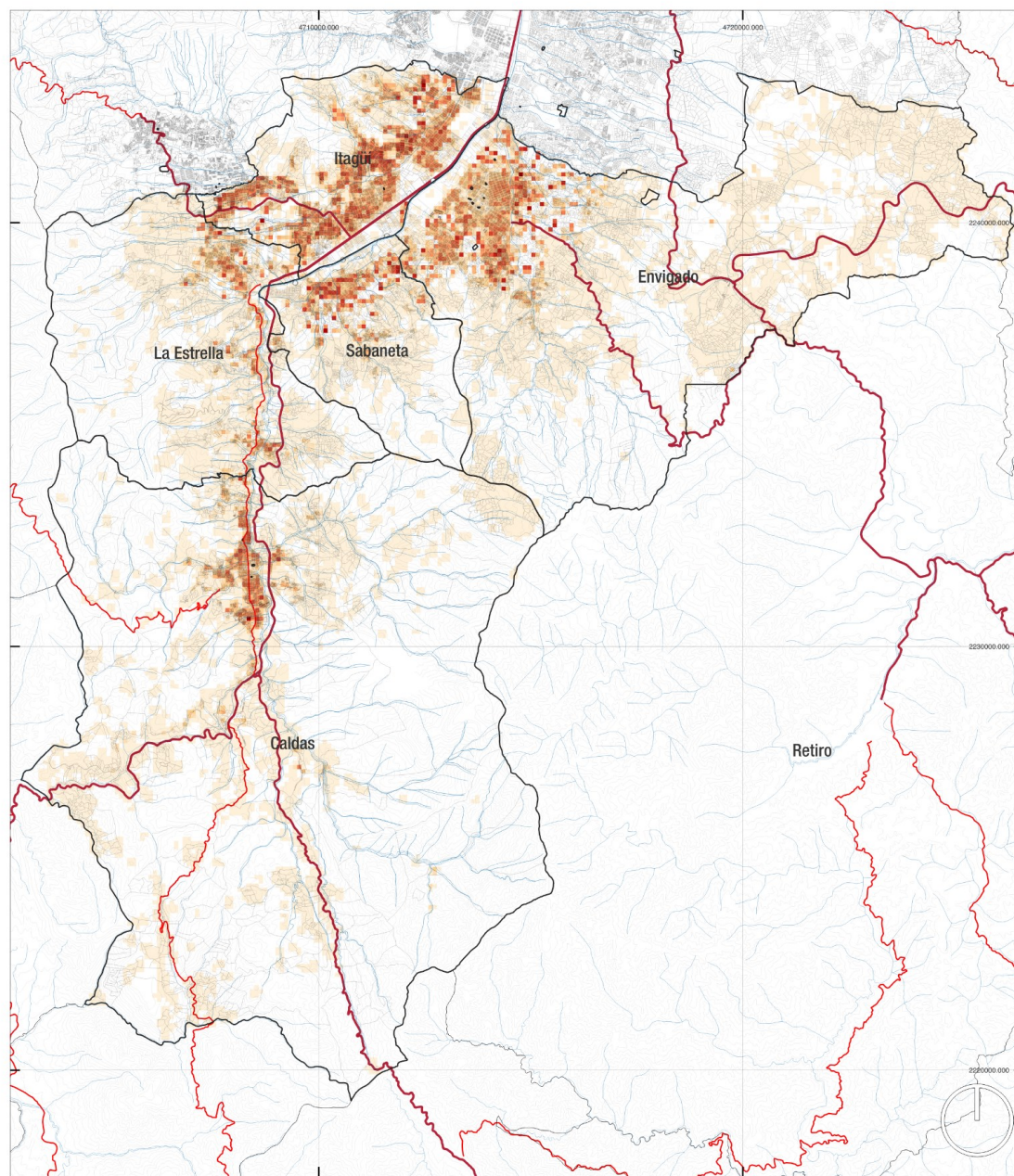
Concepto	La información demográfica desempeña un papel esencial en el diseño de estrategias de desarrollo. Las dinámicas demográficas, que requieren adaptaciones territoriales y una priorización selectiva de actividades productivas, son cruciales para un desarrollo eficaz. Es fundamental analizar la migración, las tasas de natalidad y mortalidad, la evolución del ciclo vital de las poblaciones y los cambios en las estructuras familiares para comprender adecuadamente los riesgos que enfrentan las comunidades y adaptar los instrumentos de planificación a sus necesidades específicas. Aunque no es el foco principal de este estudio, caracterizar fenómenos como la migración, las tasas de mortalidad y natalidad, y la evolución del ciclo vital es indispensable para entender las dinámicas que impactan las comunidades rurales. De igual manera, es crucial considerar los cambios en las estructuras familiares y socioeconómicas para evaluar los riesgos a los que se enfrenta la población y para ajustar tanto los instrumentos de planificación como las estrategias de la Cámara (CCAS), que buscan fomentar la formalización, el aumento de la productividad, la mejora de las cadenas de distribución y la consolidación de mercados de proximidad. En este sentido, en este análisis, es necesario examinar no sólo la distribución espacial y la estructura poblacional, sino las relaciones con el resto de las variables estudiadas.
Metodología	La distribución de la población en las áreas rurales tiene retos particulares. Primero, la información disponible, por anonimización de datos estadísticos, agrega, en secciones rurales los predios sobre los que se ubican las viviendas censadas, y segundo, dadas las restricciones de uso sobre la información de Empresas Públicas de Medellín que serviría para distribuir la población del CNPV 2018, se utiliza la información de Open Buildings de Google en contraste con los datos de construcciones rurales del catastro municipal.



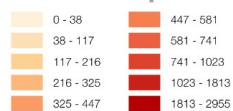
La información de Open Buildings fue desarrollada por Google y lo definen como: “una alternativa para la estimación de población, la planificación urbana y la respuesta humanitaria, hasta la ciencia ambiental y climática” Google Research, 2023. Este conjunto de datos abierto a gran escala contiene los contornos de los edificios derivados de imágenes satelitales de alta resolución para apoyar este tipo de usos y en el marco de este proyecto, permite caracterizar la concentración y distribución de potenciales viviendas en el territorio de estudio.

De esta manera, utilizando el conjunto de datos seleccionado y clasificado específicamente para este estudio, se distribuyen los datos de las secciones rurales del Marco Geoestadístico Nacional 2018, proporcionados por el DANE, junto con la información del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018, mediante un método de prorratio

Mapa



Población por hectárea



Caracterización del Sistema Territorial Rural del Aburrá Sur



CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR



0 2,5 5 7,5 10 km

Figura 13. Mapa de población por hectárea en los municipios del Aburrá Sur

Fuente: Elaboración propia con base en CNPV 2018 y Open Buildings 2023

Descripción resultados

Durante el período de 2014 a 2035, las proyecciones demográficas en los centros poblados y áreas rurales dispersas de los municipios del Sur del Valle de Aburrá muestran tendencias similares.

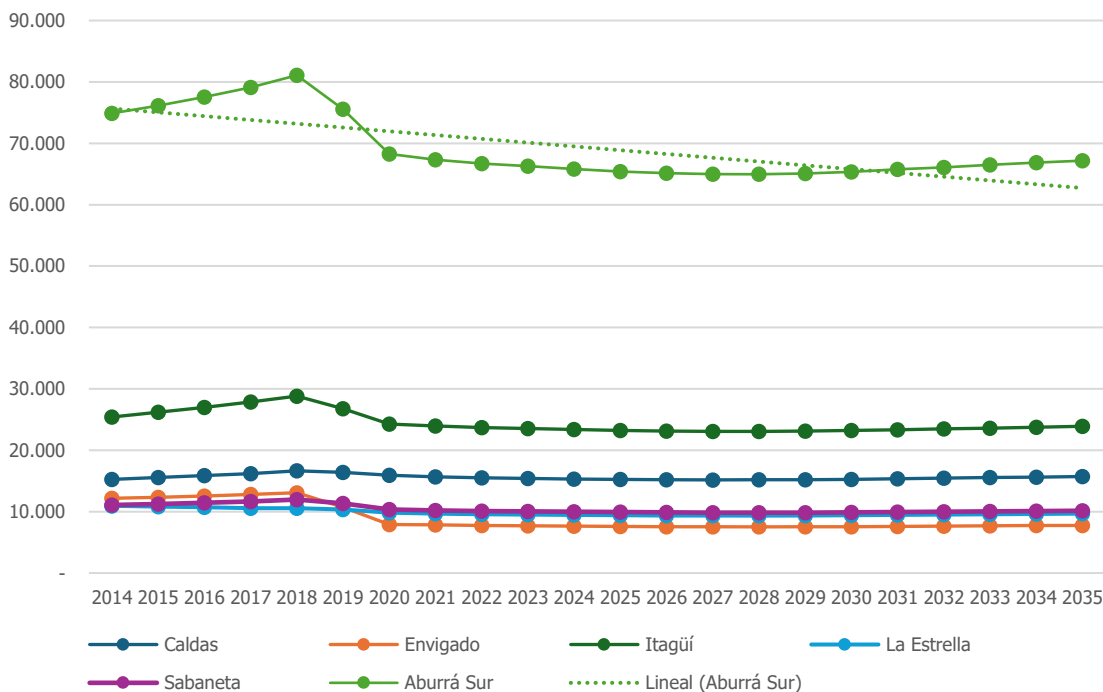


Gráfico 1. Proyecciones de población en los municipios del Aburrá SUR

Fuente: Elaboración propia con base en CNPV 2018

En Caldas, la población aumenta gradualmente desde 15,278 en 2014 hasta un pico de 16,651 en 2018, seguido de un declive hasta 15,910 en 2020, para luego estabilizarse alrededor de 15,200 hacia 2035, indicando una tasa de crecimiento anual promedio cercana al 0.14%. Envigado, por otro lado, experimenta un crecimiento hasta 2019, alcanzando 13,082 habitantes, antes de sufrir una notable reducción, estabilizándose finalmente en torno a los 7,700 habitantes hacia 2035, lo que refleja una dramática tasa de decrecimiento anual promedio de alrededor del 1.8% a partir de 2019, esto último, y que puede repetirse en los distintos municipios, no significa necesariamente una migración de la población hacia áreas urbanas, sino más bien, la urbanización de zonas que antes eran consideradas por el DANE y por Marco Geoestadístico Nacional como zonas rurales.

En Itagüí, la población aumentó consistentemente de 25,410 en 2014 a 23,882 en 2035, mostrando un crecimiento moderado con una tasa anual compuesta de aproximadamente 0.13%. La Estrella y Sabaneta también muestran un comportamiento fluctuante; La Estrella crece ligeramente de 10,951 en 2014 a 9,682 en 2035, mientras que Sabaneta aumenta de 11,073 a 10,138 en el mismo período.

Los cambios anteriores, sugieren una evolución demográfica con incrementos ligeros y períodos de estabilidad, que, además, no incorporan los procesos acelerados de crecimiento en estas áreas derivados del COVID-19 que intensificaron la expedición de licencias y la disminución de suelos productivos para actividades agropecuarias e incluso, turísticas.

Del mismo modo, los datos del CNPV 2018 para las secciones rurales del CNPV 2018, revelan patrones significativos en las pirámides poblacionales que tienen un impacto directo en la fuerza laboral y los procesos productivos rurales. En los municipios de la zona sur del AMVA, como Envigado, se destaca una alta proporción de jóvenes (0-19 años), sugiriendo un potencial de



crecimiento demográfico. En particular, Envigado presenta una concentración notoria en los grupos de 10-19 y 20-29 años, anticipando -hipotéticamente- una futura integración robusta en la fuerza laboral. Sin embargo, se observa una reducción progresiva en la cantidad de población conforme aumenta la edad, con una caída marcada en los mayores de 60 años.

Tabla 20. Personas por rango de edad en las secciones rurales de los municipios del Aburrá Sur.

Rangos de Edad	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
0 - 9 años	457	743	556	581	376
10 - 19 años	632	995	662	805	436
20 - 29 años	728	1321	880	1190	681
30 - 39 años	716	1204	938	1027	743
40 - 49 años	669	1116	448	906	532
50 - 59 años	593	1358	349	888	481
60 - 69 años	443	756	190	503	302
70 - 79 años	161	313	79	247	117
80 y más años	81	144	31	108	62

Fuente: Elaboración propia con base en CNPV 2018

Paralelamente, municipios como Sabaneta y La Estrella muestran una significativa concentración de población en las edades laborales centrales (20-59 años). No obstante, la transición a edades más avanzadas revela una notable disminución, especialmente en aquellos mayores de 70 años, reflejando posiblemente las condiciones de vida en la ruralidad, limitado acceso a servicios, y una tendencia a la migración hacia zonas urbanas. Esta tendencia, común en todos los municipios estudiados, plantea desafíos serios en términos de dependencia demográfica y sostenibilidad de la fuerza laboral que garantizaría la productividad rural.

Además, las personas jóvenes (0-29), cuyas aspiraciones laborales no necesariamente se alinean con las actividades agropecuarias tradicionales, subraya la necesidad de reevaluar críticamente las estrategias de desarrollo rural. La desconexión entre las expectativas laborales de este grupo de población y las oportunidades reales en el sector agropecuario podría resultar en un desaprovechamiento del potencial humano y una reducción en las capacidades productivas - limitadas- del sur del Valle de Aburrá.

2.4.2. Vivienda Rural

Concepto

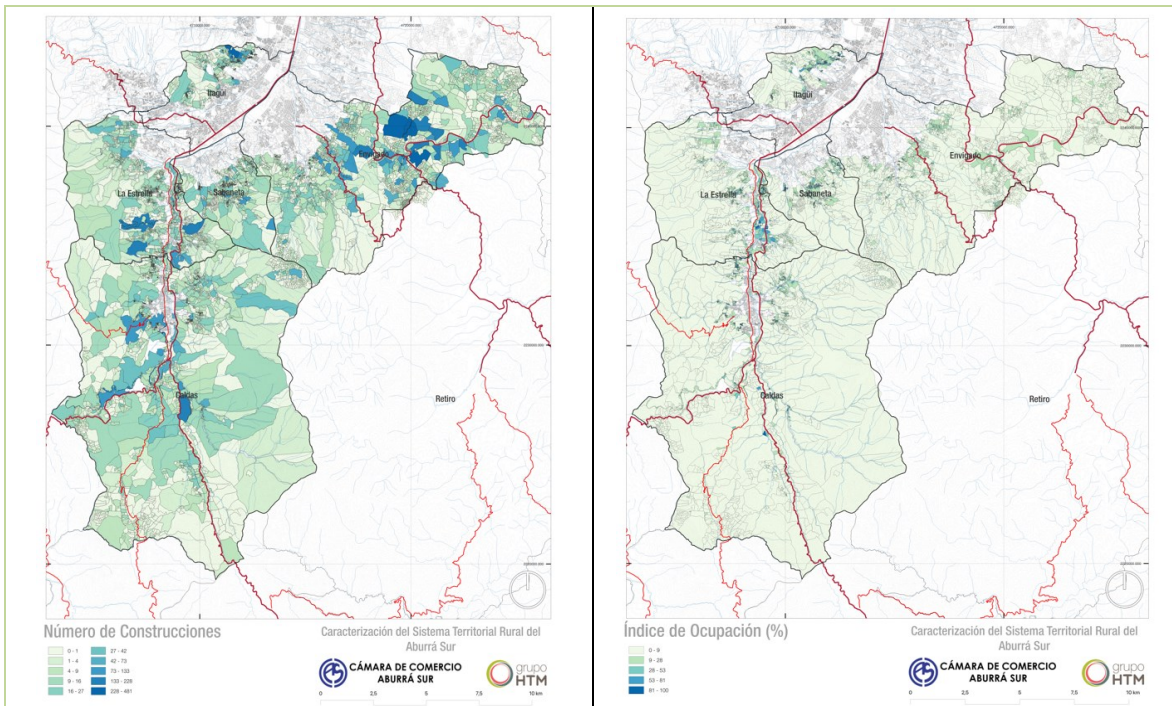
La creciente presión sobre el suelo rural productivo en los entornos metropolitanos, debido a la localización de vivienda suburbana, representa uno de los desafíos más significativos para la preservación de las actividades rurales productivas. Este fenómeno no solo afecta la disponibilidad de tierra para la agricultura y otras actividades rurales, sino que también puede alterar los ecosistemas locales y la biodiversidad, complicando los esfuerzos de sostenibilidad y conservación.

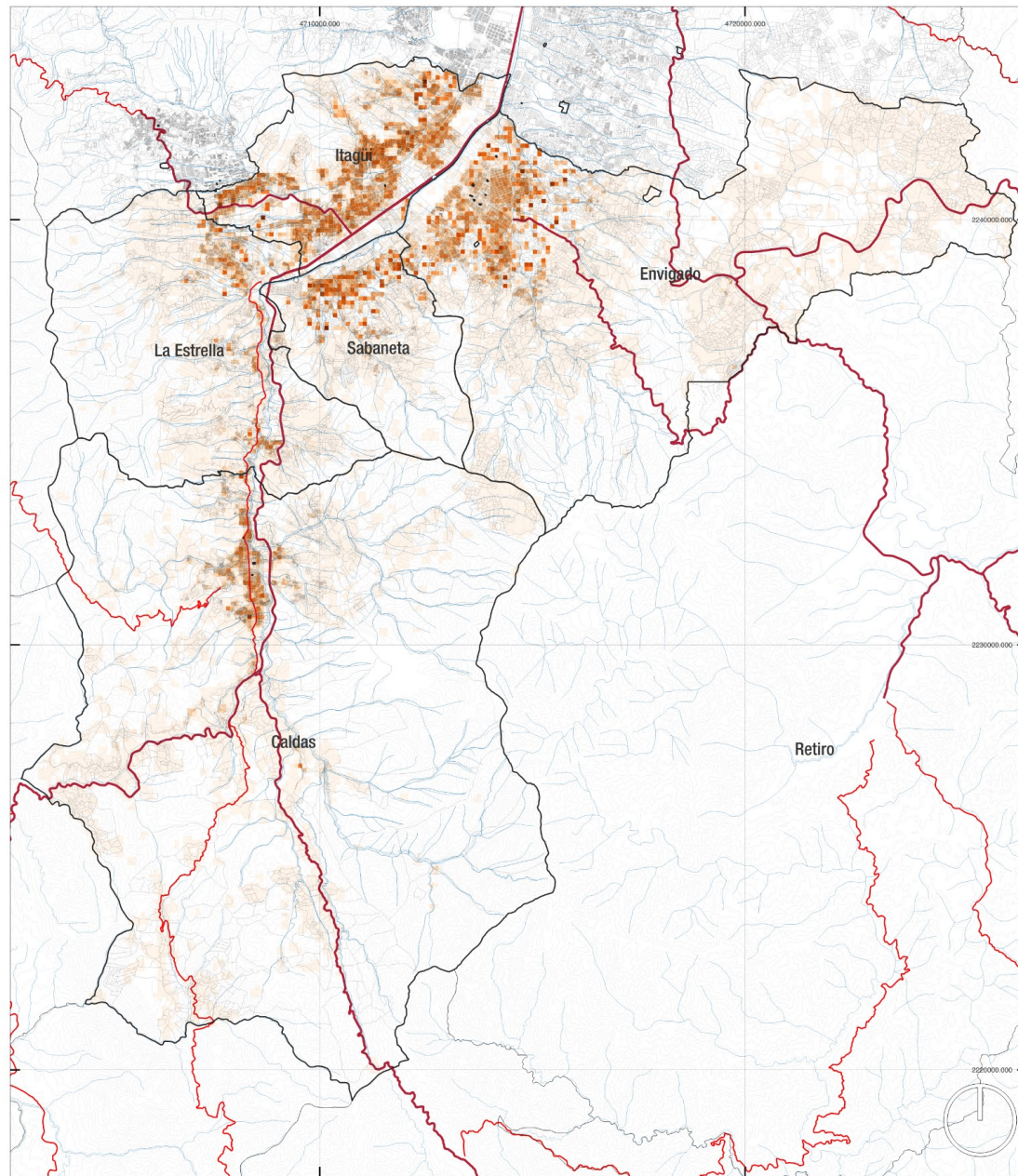
Con la introducción de este indicador de densidad habitacional en suelos rurales, se busca profundizar en la comprensión de cómo y dónde están localizadas las viviendas dentro de estos territorios, y bajo qué patrones de agrupación se distribuyen. La densidad habitacional, definida como el número de viviendas por hectárea, permite evaluar la intensidad del uso residencial del suelo y su impacto en la tierra productiva. Este análisis es esencial para la planificación territorial y el diseño de políticas que equilibren las necesidades de desarrollo residencial con la preservación de las capacidades productivas y ambientales del suelo rural.



	Este indicador no solo aporta información valiosa sobre la distribución espacial de las viviendas rurales, sino que también ofrece insights sobre las tendencias de urbanización dispersa y su correlación con la accesibilidad a servicios esenciales y la infraestructura. Al entender estos patrones, los planificadores y decisores pueden diseñar estrategias más efectivas para gestionar el crecimiento de las viviendas en áreas rurales, minimizando así su impacto negativo en la agricultura y asegurando una coexistencia armónica entre desarrollo habitacional y actividades rurales productivas.
Metodología	La distribución de viviendas en las áreas rurales presenta desafíos específicos que requieren adaptaciones metodológicas detalladas. Primero, la información disponible, que por motivos de anonimización de datos estadísticos, se agregan en secciones rurales según los predios donde se localizan las viviendas censadas. Segundo, debido a las restricciones de uso de la información de Empresas Públicas de Medellín que sería útil para distribuir la información de viviendas del CNPV 2018, se opta por utilizar el conjunto de datos de Open Buildings de Google, en combinación con la información de construcciones rurales del catastro municipal. Open Buildings, desarrollado por Google, se define como “una alternativa para la estimación de viviendas, la planificación urbana y la respuesta humanitaria, hasta la ciencia ambiental y climática” (Google Research, 2023). Este conjunto de datos abierto a gran escala contiene los contornos de los edificios derivados de imágenes satelitales de alta resolución, diseñado para apoyar estos tipos de análisis y, en el contexto de este proyecto, permite caracterizar la concentración y distribución de potenciales viviendas en el territorio de estudio. A diferencia del cálculo de población anteriormente descrito, nos interesa evaluar no solo la densidad habitacional, sino, además, el nivel de ocupación de estas viviendas potenciales y las restricciones que genera para el desarrollo de actividades rurales. De esta forma, empleando este conjunto de datos específicamente seleccionado y clasificado para este análisis, se distribuyen los datos de viviendas de las secciones rurales del Marco Geoestadístico Nacional 2018, proporcionados por el DANE, junto con la información del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018, mediante un método de prorrateo, sobre los conglomerados definidos por el Marco Maestro Rural Agropecuario y sobre los predios rurales del área de estudio. Al mismo tiempo, se incorpora al análisis, la información Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC) producida por el DANE para confrontar los fenómenos de ocupación sobre las áreas de interés.

Mapa





Viviendas por hectárea

0 - 16	177 - 247
16 - 49	247 - 356
49 - 87	356 - 545
87 - 129	545 - 907
129 - 177	907 - 1330

Caracterización del Sistema Territorial Rural del Aburrá Sur



CÁMARA DE COMERCIO
ABURRÁ SUR



0 2,5 5 7,5 10 km

Figura 14. Mapa de población por hectárea en los municipios del Aburrá Sur

Fuente: Elaboración propia con base en CNPV 2018 y OpenBuildings 2023

Descripción resultados

Las densidades promedio en los conglomerados rurales son bajas, sin embargo, existen áreas críticas colindantes a zonas NO Agropecuarias como los Mixto_2P_ Pecuario, Mixto_4OC o Pastos, con densidades por encima de 1 viv/ha cuya tendencia es irreversible.

Envigado es el municipio más crítico en términos de ocupación, casi todos los conglomerados presentan densidades por encima del promedio de los municipios del sur del Valle de Aburrá. La ocupación contrasta con la producción en áreas con usos predominantes de cultivos permanentes en Caldas, Envigado y Sabaneta.

Tabla 21. Densidad de Viviendas (viv/ha) en los conglomerados definidos en el MMRA.

Uso Predominante	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
Bosque Natural	1,2	3,5	0,0	0,3	0,0
Cultivos Permanentes	2,4	4,2	0,0	0,0	9,5
Cultivos Transitorios	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0
Forestales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mixto_2B_Pecuario	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0
Mixto_2C_Pecuario	0,3	1,0	0,0	0,0	3,8
Mixto_2P_Pecuario	0,9	0,4	12,0	2,1	5,3
Mixto_4BN_Bosque natural y otros usos y coberturas	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Mixto_4E_Bosque natural y otros usos y coberturas	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0
Mixto_4F_Bosque natural y otros usos y coberturas	0,2	0,0	2,5	0,0	0,0
Mixto_4OC_Bosque natural y otros usos y coberturas	0,9	1,0	4,3	5,3	2,0
Mixto - Mixto	1,5	0,3	0,0	0,1	0,0
No Agropecuario	58,3	58,3	71,3	32,5	71,2
Otros Usos y Coberturas	1,4	32,3	3,0	13,9	9,5
Pastos	1,7	0,5	9,4	14,7	1,3

En consecuencia con lo anterior, y a partir de los datos derivados de las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC) generadas por el DANE los municipios han experimentado fluctuaciones en el número de licencias expedidas, con algunos años marcando incrementos significativos que podrían estar relacionados con políticas específicas, cambios en el marco normativo, cambios en las necesidades de vivienda o en general, por los procesos derivados de la pandemia por el COVID-19 en el mundo y que intensificaron la urbanización de estos suelos.

Tabla 22. Unidades licenciadas en los municipios del AMVA SUR por tipo (DANE) de suelo.

Año	Caldas		Envigado		Itagüí	La Estrella		Sabaneta	
	Sub-urbana	Rural	Sub-urbana	Rural	Rural	Sub-urbana	Rural	Sub-urbana	Rural
2005	0	2	0	75	0	12	21	0	152
2006	2	0	2	89	1	14	11	1	64
2007	42	0	6	78	1	17	23	1	43
2008	5	5	1	58	0	14	3	2	25
2009	16	6	0	45	1	20	1	2	11
2010	28	1	0	84	7	7	0	7	16
2011	61	2	0	57	0	4	2	104	28



2012	1	4	2	76	0	44	0	15	25
2013	1	10	0	229	0	908	1	5	115
2014	0	8	38	107	0	7	0	39	7
2015	0	4	107	253	1496	656	0	136	13
2016	0	0	49	487	0	49	0	432	0
2017	0	2	288	219	3	184	1	0	6
2018	0	23	73	339	0	13	0	0	4
2019	3	818	1	105	0	513	2	90	0
2020	1	2	95	418	3	2	1	418	643
2021	9	2	1	155	3	12	0	210	454
2022	5	10	11	416	610	5	0	1	1052
2023	11	13	127	305	0	77	0	350	516
2024	0	2	3	39	0	7	0	241	0

La tabla anterior muestra variaciones significativas a lo largo del tiempo en la expedición de licencias por municipio y área. En Caldas, se observa una tendencia fluctuante, con un aumento notable en las licencias rurales en 2019 (818) en comparación con años anteriores, y un número significativamente menor en áreas suburbanas, alcanzando su pico más alto en 2011 (61). Envigado presenta una dinámica diferente, con un mayor número de licencias en áreas rurales, alcanzando un pico en 2013 (229) y un nuevo máximo en 2016 (487). Las áreas suburbanas de Envigado también muestran un crecimiento considerable, especialmente en 2017 (288), con un promedio en el licenciamiento de vivienda nueva en el ámbito rural de aproximadamente 33.87%. Este municipio ha sido constante, al igual que Sabaneta, en el licenciamiento de unidades entre 2005 y 2024.

Itagüí y La Estrella muestran comportamientos distintos. Itagüí tiene picos en 2015 (1,496) y 2022 (610), mientras que La Estrella muestra un incremento notable en las licencias suburbanas en 2013 (908) y una disminución en años posteriores, con licencias rurales relativamente bajas, alcanzando un pico en 2019 (513). Por su parte, Sabaneta muestra una tendencia más constante en las licencias rurales, con aumentos significativos en 2022 (1,052) y 2023 (516), y en las suburbanas en 2020 (418) y 2023 (350). Estos incrementos indican una tendencia en la ocupación tanto rural como suburbana, consistente con los cambios de cobertura presentados en los indicadores precedentes.

Como resultado de los procesos anteriormente descritos, y a partir de la información derivada de Open Buildings, se estima el índice de ocupación por rangos de área en los municipios del sur del Valle de Aburrá. Este análisis es consistente con los anteriores en términos de ocupación de zonas prediales con mayor fragmentación, ubicadas sobre corredores viales o colindantes con áreas urbanas que tienden- o ya lo hicieron-hacia la ocupación con tipologías habitacionales que limitan, restringen o no tienen incentivos para la productividad agropecuaria y muy poco, para el turismo.

Tabla 23. Índice de ocupación en rangos de tamaño predial en los municipios del AMVA SUR por tipo (DANE) de suelo.

Rangos	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta
A1. Hasta 0,5 ha	38	17	48	31	36
A2. Mayor a 0,5 ha - hasta 1 ha	4	5	9	10	7

A3. Mayor a 1 ha - hasta 2,5 ha	3	3	5	8	6
A4. Mayor a 2,5 ha - hasta 3,0 ha	3	2	4	10	5
B1. Mayor a 3 ha - hasta 5 ha	2	3	5	8	7
B2. Mayor a 5 ha - hasta 10 ha	1	2	2	3	3
C1. Mayor a 10 ha - hasta 20 ha	0	2	3	1	2
D1. Mayor a 20 ha - hasta 50 ha	0	2	0	1	1
D2. Mayor a 50 ha - hasta 100 ha	0	0	0	1	0

2.4.3. Estructura Predial Rural

Concepto	Cualquier ejercicio de evaluación del sector agropecuario con enfoque productivo debe llevarse a cabo en las tierras que tengan vocación y aptitud para ello, respetando las zonas del país destinadas a otros usos, en especial los de conservación. En este sentido la UPRA en el proceso de implementación de la Política de Ordenamiento Productivo Social de la Propiedad Rural – OPSPR, propone la identificación de la estructura socio productiva como un elemento clave para el desarrollo agropecuario a nivel departamental y municipal. La Resolución 128 de 2017 del MADR, define el Ordenamiento Social de la Propiedad como “un proceso de planificación y gestión para ordenar la ocupación y uso de las tierras rurales y administrar las tierras de la Nación, que promueve el acceso progresivo a la propiedad y a otras formas de tenencia, la distribución equitativa de la tierra, la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra, la planificación, gestión y financiación del suelo rural, y un mercado de tierras transparente y monitoreado, en cumplimiento de la función social, ecológica de la propiedad, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población rural” (MADR, 2017). El análisis de la estructura predial tiene varios propósitos dentro del desarrollo agropecuario, entre ellos: proveer información actualizada de las características de la distribución y formalidad de la propiedad para la toma de decisiones, contribuir a la gestión del cierre de la frontera agrícola, frenar fenómenos no deseados en torno a los tamaños de los predios como el fraccionamiento excesivo o la concentración, fortalecer proyectos de desarrollo agropecuario, promover mecanismos de gestión del suelo rural, apoyar la gestión de conflictos por el uso del suelo, orientar la localización de infraestructura y equipamientos u dar insumos para la consolidación de un modelo de ocupación territorial sostenible. El Ordenamiento Social de la Propiedad Rural parte de disponer de una información catastral actualizada, que permita una clara definición de la frontera agrícola, la identificación del tamaño de los predios, los niveles de formalidad en la tenencia, el valor del suelo y las dinámicas en el mercado de tierras rurales agropecuarias.
Metodología	Con base en los avances dispuestos a la fecha por la UPRA, sobre los avances en el ejercicio del levantamiento de información que da soporte al proceso de ordenamiento social de la propiedad rural, se estimaron los siguientes indicadores para los municipios del Aburrá sur.



(1) Índice de Informalidad

Para el cálculo del índice de informalidad, se parte de la premisa de que un predio informal es aquel que cumple con cualquiera de los siguientes criterios:

Criterio fijo (Constante):

- Predios no interrelacionados en el Proyecto Interrelación Catastro-Registro (ICARE).

Criterios variables (Actualización de información base):

- Predios sin matrícula inmobiliaria en la base de datos catastral.
- Predios identificados con mejoras en predio ajeno dentro de la base catastral.
- Predios con falsa tradición registrada en el folio de matrícula inmobiliaria (FMI).
- Predios con anotaciones en el folio de matrícula inmobiliaria (FMI) que presumen alguna situación de informalidad.
- Predios que hacen parte del inventario de baldíos.

(2) Tamaño Predial

Los tamaños prediales se obtuvieron de la base predial catastral rural vigencia 2019 suministrada por el IGAC y los catastros descentralizados para las áreas condicionadas e incluidas en el mercado de tierras, ya que estos corresponden con los predios que pueden ser transados en el mercado inmobiliario.

El tamaño de los predios se convierte en un dato clave para evaluar las tendencias de fraccionamiento predial, ya que este fenómeno es indicativo de una presión sobre el suelo de dinámicas suburbanas y urbanas que van en contra del establecimiento de sistemas productivos, que exigen una extensión en área para asegurar su desarrollo sostenible, principio determinante en el concepto de la UAF.

El análisis de la fragmentación predial muestra una alta correlación con el precio comercial de la tierra rural o de los avalúos catastrales, y permite identificar tendencias de pérdida de suelo productivo debido a los altos costos. Para poder realizar este análisis de forma adecuada la UPRA ha establecido rangos por tamaño predial, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 24. Rangos tamaño predial

Nivel 1	Nivel 2
Menos de 1 ha	A1. Hasta 0,5 ha
	A2. Mayor a 0,5 ha - hasta 1 ha
Mayor a 1 ha – hasta 20 ha	A3. Mayor a 1 ha - hasta 2,5 ha
	A4. Mayor a 2,5 ha - hasta 3 ha
	B1. Mayor a 3 ha - hasta 5 ha
	B2. Mayor a 5 ha - hasta 10 ha
	C1. Mayor a 10 ha - hasta 20 ha
Mayor a 20 ha - hasta 50 ha	D1. Mayor a 20 ha - hasta 50 ha
	D2. Mayor a 50 ha - hasta 100 ha
	D3. Mayor a 100 ha - hasta 200 ha
Mayor a 50 ha	E1. Mayor a 200 ha - hasta 500 ha
	E2. Mayor a 500 ha - hasta 1000 ha
	E3. Mayor a 1000 ha - hasta 2000 ha



- | |
|--------------------------------------|
| E4. Mayor a 2000 ha - hasta 5000 ha |
| E5. Mayor a 5000 ha - hasta 10000 ha |
| E3. Mayor a 10000 ha |

Fuente: UPRA. 2021

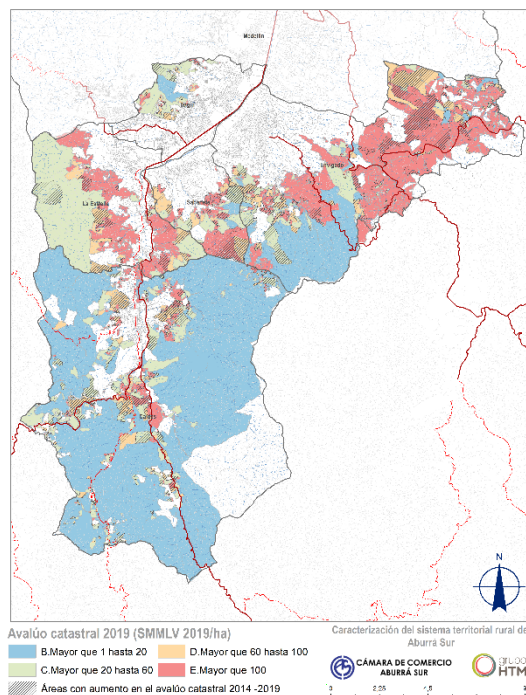
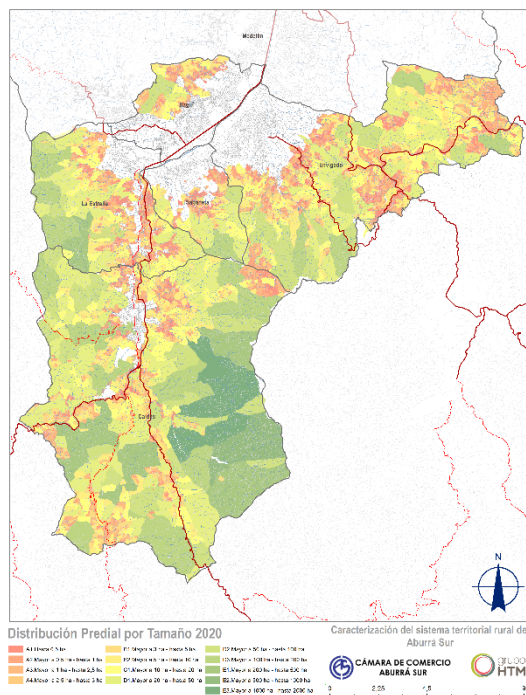
(3) Avalúo Catastral

La gestión del territorio para usos agropecuarios – GESTUA5 prevé dentro de sus ejes estratégicos uno denominado “planificación sectorial agropecuaria” y dentro de este una línea de acción denominada regularización del mercado de tierras, que “debe hacerse sobre el pilar de la transparencia de la información predial incluidas sus características intrínsecas y extrínsecas, los derechos de uso, de propiedad y la relación de estos aspectos con los diferentes agentes intervinientes en el mercado; todo lo cual se sintetiza en el precio. Esta información necesariamente deberá llegar a ser declarada como un bien público con acceso libre y transparente para todos aun cuando su liberación se haga de manera paulatina (Machado, 2013)

La UPRA elaboró “el mapa de avalúos catastrales vigencia 2019 expresados en SMMLV 2019 en áreas condicionadas e incluidas en el mercado de tierras; este mapa muestra el avalúo catastral por hectárea obtenido de la relación entre el avalúo catastral de cada predio y su correspondiente área en hectáreas, aunque el resultado se expresa en \$ / ha, incluye el valor catastral tanto del terreno, como de las construcciones existentes; esto ante la imposibilidad de independizar el valor del terreno, a consecuencia de la agregación de la información disponible en la entidad”.

Para reducir el impacto del rezago en el estado de actualización catastral, todos los avalúos catastrales se traen a valores de la misma fecha mediante la aplicación de una tasa de incremento inter-vigencias calculada por la UPRA. Los avalúos catastrales por hectárea son expresados en SMMLV de 2019 que equivale a \$828.116”.

Mapa



Descripción resultados

De acuerdo a la información registrada en el portal de Catastro Multipropósito del IGAC, el estado actual de la información catastral para los cinco municipios del Aburrá Sur muestra una desactualización significativa, de acuerdo a la normativa vigente la actualización catastral debe realizarse cada 5 años, mientras se implementa el catastro multipropósito que trabajará bajo la metodología de barrido predial, que consiste en la visita a la totalidad de los predios de un municipio con el fin de realizar el levantamiento de la información física, jurídica y social, dando un punto de base con capacidad de actualización permanente de la base predial integral, la cual se convertirá en el insumo principal para los procesos de ordenamiento social de la propiedad rural y la actualización de los planes de ordenamiento territorial, entre otros.

Como se puede ver en la siguiente tabla, Envigado es el único municipio que cuenta con una base catastral rural actualizada a la fecha, los demás municipios se encuentran desactualizados, siendo el municipio de La Estrella el que presenta el mayor rezago, con una última actualización realizada en el año 2009, es decir, 15 años de desactualización. En general los otros 3 municipios presentan atrasos de 10 a más años. Este estado de la información catastral puede ser uno de los factores claves para el nivel de informalidad que para el Aburrá Sur presenta un promedio del 42%.

(1) Índice de Informalidad

Los resultados del cálculo del índice de informalidad en la tenencia de la tierra realizado por la UPRa con vigencia del año 2019, muestra al municipio de Sabaneta como el de menor informalidad con un 21%, mientras el mayor índice lo tienen los municipios de Caldas e Itagüí, con un 60% y 53% respectivamente. Entre mayor es la informalidad en un territorio, más difícil es la implementación efectiva de estrategias de desarrollo productivo.

Tabla 25. Índice de informalidad Aburrá Sur

Municipio	Estado rural	Vigencia rural	Área rural (ha)	Predios rurales	Índice de informalidad
Caldas	Desactualizado	2012	12.877	5.687	60%



Envigado	Actualizado	2021	6.504	3.433	32%
Itagüí	Desactualizado	2011	691	3.180	53%
La estrella	Desactualizado	2009	3.100	5.528	42%
Sabaneta	Desactualizado	2014	1.132	4.863	21%
Aburrá sur			24.304	22.691	42%

Fuente: IGAC. 2019

(2) Tamaño predial

El tamaño predial como indicativo del proceso de fragmentación predial en un territorio, pone en evidencia que el Aburrá Sur presenta una muy alta fragmentación, como se puede ver en la siguiente tabla, el 72,8% de los predios rurales analizados presentan un área inferior a la media hectárea y ya el 92% está por debajo de las 3 ha, considera la UAF mínima para la producción agrícola, según las densidades máximas definidas por Corantioquia en su Resolución 9328 de 2007.

Este nivel de fragmentación es manifestación de una alta presión de actividades suburbanas y urbanas en el Aburrá Sur, municipios como Itagüí y Sabaneta muestran los mayores niveles de fragmentación, con el 98% y el 97% de sus predios por debajo de las 3 hectáreas respectivamente, no muy distinta es la situación los otros municipios, en La Estrella el 93% de los predios presenta tamaños hasta las 3 hectáreas, mientras en Envigado, el 90% de sus predios presentan esta misma condición. Se podría concluir que Caldas siendo el municipio con mayor cantidad de predios rurales, el 29% del total analizados, según la información disponible a la fecha de este cálculo, es el municipio de menor fragmentación, con un 88% de sus predios por debajo de la UAF agrícola, pero aún se encuentra muy por encima del 67%, porcentaje de este rango de tamaño reportado para los predios rurales en el departamento de Antioquia.

Con esta información se podría empezar a hablar de las particularidades de la ruralidad en un entorno metropolitano, donde la demanda por el suelo, como recurso finito se convierte en uno de los factores más determinantes a la hora del establecimiento de cualquier estrategia de desarrollo productivo, la alta fragmentación predial se encuentra directamente correlacionada con los altos precios en el valor del suelo, otra factor determinante en la sostenibilidad y resiliencia de la actividad de producción agropecuaria en el contexto del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Tabla 26. Rango tamaño predial Aburrá Sur

Rango Tamaño	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta	Total
A1. Hasta 0,5 ha	2.544	1.935	1.625	1.397	1.892	9.393
A2. Mayor a 0,5 ha - hasta 1 ha	330	601	56	183	79	1.249
A3. Mayor a 1 ha - hasta 2,5 ha	359	456	58	141	38	1.052
A4. Mayor a 2,5 ha - hasta 3 ha	54	64	5	22	16	161
B1. Mayor a 3 ha - hasta 5 ha	130	111	15	46	16	318
B2. Mayor a 5 ha - hasta 10 ha	131	125	17	40	17	330
C1. Mayor a 10 ha - hasta 20 ha	74	61	7	26	10	178
D1. Mayor a 20 ha - hasta 50 ha	75	39	1	22	9	146
D2. Mayor a 50 ha - hasta 100 ha	21	12	2	3	1	39
D3. Mayor a 100 ha - hasta 200 ha	14	4		3	1	22
E1. Mayor a 200 ha - hasta 500 ha	5			1		6
E2. Mayor a 500 ha - hasta 1000 ha	1					1
E3. Mayor a 1000 ha - hasta 2000 ha	1					1
Total	3.739	3.408	1.786	1.884	2.079	12.896

Fuente: UPRA. 2020

(3) Avalúo Catastral

De acuerdo a los resultados del mapa de precios comerciales de la tierra rural de la UPRA, publicado en el año 2020, en el territorio del Aburrá Sur de las 19.281,17 hectáreas que hacen



parte del mercado de tierras, el 82% (15.765,3 ha) están en la categoría INCLUIDAS (áreas sin ninguna limitación para la negociación) y el 18% (3.515,8 ha) en la categoría CONDICIONADA (áreas donde las actividades agropecuarias pueden ser permitidas, restringidas o prohibidas de acuerdo a las condiciones impuestas por la Ley).

El 52% del área incluida en el mercado de tierras en el Aburrá Sur se encuentra en el rango B, es decir, entre 1 y 20 (877.803 a 17.556.060). Como se puede ver en el mapa, este rango predomina en la parte alta de los municipios de Caldas y Envigado, mientras las áreas con mayor avalúo se encuentran en los predios más cercanos a las áreas urbanas y en el área de influencia del corredor de las Palmas en Envigado.

Tabla 27. Rango avalúo catastral (SMMLV/ha) Aburrá Sur 2020

Rango Avalúo	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta	Total
B.Mayor que 1 hasta 20	8.458,3	1.338,2	84,0		51,6	9.932,0
C.Mayor que 20 hasta 60	974,5	528,5	245,2	1.355,3	211,0	3.314,6
D.Mayor que 60 hasta 100	429,8	478,6	51,0	247,8	184,9	1.392,1
E.Mayor que 100	424,6	2.882,0	39,8	911,9	384,2	4.642,5
Total	10.287,3	5.227,3	420,0	2.515,0	831,7	19.281,2

Fuente: UPR. 2020

Existe una alta correlación entre el tamaño predial y los rangos del avalúo catastral, de los 3.892 predios identificados con avalúos mayores a los 100 SMMLV, el 93% está por debajo de las 3 hectáreas, y el 62%, correspondiente a 2.426 predios tienen un tamaño inferior a la media hectárea.

Tras un ejercicio de comparación de los rangos de avalúo catastral del año 2014 y el año 2020, se identifica un aumento de rango en 902 predios, de estos 349 (39%) son del rango de tamaño de hasta 0,5 hectáreas y 710 (79%) están por debajo de las 3 hectáreas.

A diferencia de otros factores productivos, la tierra es un factor productivo inmóvil, durable y no reproducible. Su precio reacciona en parte como el de un factor productivo, pero también como el de un activo que permite la reserva de valor. Entre algunas de las tendencias se encuentra que, un aumento de precios de los productos agrícolas aumenta el precio de la tierra, que predios a mayor distancia de centros urbanos son menos valorados, y que subsidios e impuestos tanto a productos agrícolas como factores de producción afectan el precio de la tierra. Por lo tanto, esta variable es determinante como parte de la evaluación del potencial productivo.

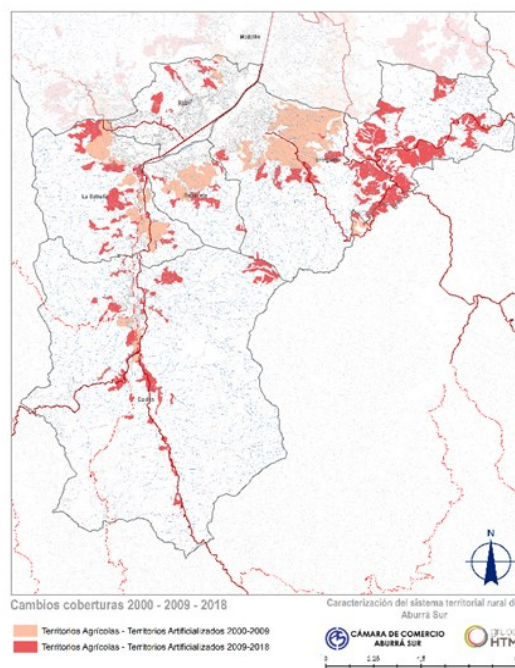
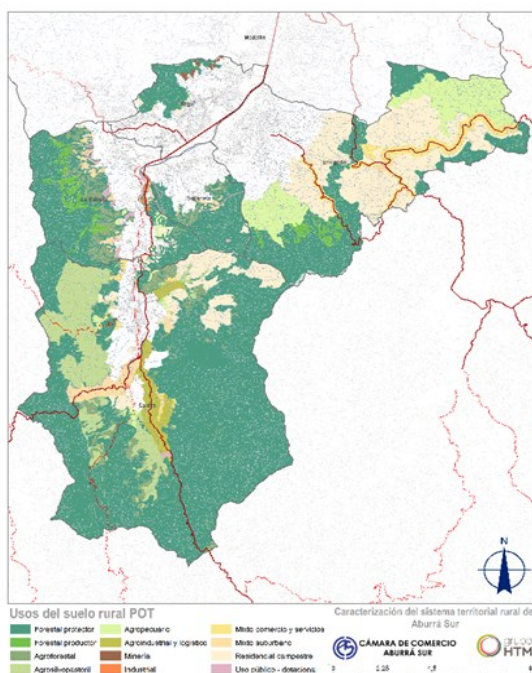
2.4.4. Actividades Económicas Rurales

Concepto	El Decreto 1077 de 2015 define los usos del suelo como “la destinación asignada al suelo por el plan de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen, de conformidad como las actividades que se puedan desarrollar sobre el mismo”.
	Los usos del suelo rural, su definición, reglamentación y alcance, son determinados por los municipios y deben atender las condiciones de cada territorio, siguiendo los lineamientos generales establecidos por el gobierno nacional en los aspectos ambientales y agrarios, y en materia de ordenamiento territorial.
	Cualquier tipo de actividad productiva propuesta para el suelo rural deberá estar acorde con las disposiciones establecidas en los POT de los cinco municipios para la utilización y el aprovechamiento del suelo, por lo tanto, esta



	variable será una determinante para la definición del potencial agropecuario y turístico en el Aburrá Sur. De acuerdo con el marco normativo los usos principales en el suelo rural son: el uso agrícola, ganadero, forestal o de explotación de recursos naturales, en estos terrenos no podrán autorizarse actuaciones urbanísticas de subdivisión, parcelación o edificación de inmuebles que impliquen la alteración o transformación de su uso productivo. Otros usos como el industrial, el comercial, el de servicios y el de vivienda campestre, solo se podrá desarrollar en las categorías de desarrollo restringido definidas para estos usos como: suelos suburbanos, centros poblados rurales, áreas destinadas a vivienda campestre y áreas para la localización de equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte. El otorgamiento de licencias para el desarrollo de usos industriales en suelo rural suburbano sólo se permitirá en las áreas de actividad que para estos usos hayan sido específicamente delimitadas en el plan de ordenamiento territorial o en las unidades de planificación rural y sólo se autorizará bajo alguna de las siguientes modalidades: · La unidad mínima de actuación para usos industriales. · Los parques, agrupaciones o conjuntos industriales. Los servicios ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos y ecoturísticos podrán desarrollarse en cualquier parte del suelo rural, de acuerdo con las normas sobre usos y tratamientos adoptadas en el plan de ordenamiento territorial.
Metodología	Como complemento para la caracterización de esta variable se realizó un análisis del cambio en las coberturas del suelo entre los lapsos de tiempo: (2000 – 2009 – 2012 – 2018), el insumo para este ejercicio son los mapas de coberturas del suelo dispuestos por el IDEAM y realizados bajo la metodología CORINE Land Cover (escala 1:100.000) adaptada al territorio nacional. Bajo esta metodología el nivel 1 de coberturas corresponde a: 1. Territorios artificializados 2. Territorios agrícolas 3. Bosques y áreas seminaturales 4. Áreas húmedas 5. Superficies de agua Con el fin de identificar las presiones por el suelo productivo se identificaron las áreas en el Aburrá Sur que han pasado de la categoría 2 (territorios agrícolas) a 1 (territorios artificializados) en los cortes temporales que permite la información disponible.

Mapa



Descripción resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos del ejercicio de homologación de los usos del suelo rural formulado en los planes de ordenamiento territorial de los cinco municipios del Aburrá Sur, como se puede ver en el mapa y en la siguiente tabla, el uso más predominante, es el uso Foresta Protector con 13.706,6 hectárea, equivalentes al (59,6%) del suelo rural, siendo Caldas el municipio donde hay mayor predominio de este uso.

Por área el segundo uso con mayor presencia es el uso destinado a vivienda campestre, con 3.254,6 hectáreas, equivalentes al (14,1%) del suelo rural, de estas 2.352,3 hectáreas, es decir, el 72,3% se localizan en el municipio de Envigado y 798,3 hectáreas (24,5) en el municipio de Caldas.

Entre los usos definidos para la producción primaria se encuentran: forestal productor, agroforestal, agrosilvopastoral, agropecuario y minería; en total son 4.239,3 hectáreas, equivalentes al (18,4%) del total del suelo rural, siendo el uso agrosilvopastoral el más dominante y con importante presencia el Caldas. Envigado es el municipio con el mayor número de hectáreas destinadas a uso agropecuario con 1.274,2 hectáreas.

Frente a los usos de actividades secundarias y terciarias, se identifican los usos: agroindustrial, industrial, comercio y servicios, con un total de 1.131,7 hectáreas, equivalentes al (4,9%) y con presencia en los municipios de Caldas y Envigado principalmente, el uso industrial solo se encuentra en el municipio de Sabaneta.

Finalmente, el área destina a usos mixtos urbano-rurales o suburbanos es de 507,9 hectáreas, equivalentes al (2,2%) y presente en los municipios de Caldas, La Estrella, Envigado y Sabaneta, siendo el primero el municipio con mayor área destina a este uso, con 303,9 hectáreas.

Los resultados del análisis en el cambio de coberturas, entre el periodo 2000-2009, 1.633,4 hectáreas cambiaron de usos productivos a usos urbanos, principalmente en los municipios



Envigado, La Estrella y Sabaneta, entre los cuales suman un área de 1.511 hectáreas, que con un promedio general de 100 viviendas por hectárea podría equivaler a 151.096 nuevas viviendas.

Tabla 28. Usos del suelo rural POT Aburrá Sur

Usos Rurales	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta	Total
Agroforestal	463,57		5,57	317,58	72,98	859,71
Agroindustrial y logístico	431,30					431,30
Agropecuario	71,66	1.274,24		44,91		1.390,81
Agrosilvopastoril	1.602,66		3,73			1.606,38
Forestal productor		152,77		229,68		382,45
Forestal protector	8.934,35	1.908,14	404,51	1.706,08	753,47	13.706,56
Industrial					24,40	24,40
Minería			32,01			32,01
Mixto comercio y servicios	104,17	571,80				675,98
Mixto suburbano	303,87	41,68		122,12	40,22	507,88
Residencial campestre	798,31	2.352,26	22,40	69,55	12,06	3.254,58
Uso público - dotacional	14,11			95,57	34,24	143,93
Total	12.724,01	6.300,89	468,22	2.585,49	937,36	23.015,98

Fuente: POT vigentes municipios Aburrá Sur

Como se puede ver en la siguiente tabla, el periodo 2012-2018 puede identificarse como el de mayores cambios con 1.943,5 hectáreas siendo el municipio de Envigado el que más transformación evidencia con 1.128,1 hectáreas, equivalentes al 58% del suelo transformado en ese periodo.

En general en el periodo 2000-2018 se evidencia la pérdida de 3.963,2 hectáreas dedicadas a la producción, siendo Envigado el municipio con mayor área transformada, 2.113,2 hectáreas (53%), seguidos de La Estrella con 774,2 hectáreas, equivalentes al (20%). Por otro lado, el municipio donde se evidencia la menor pérdida de suelo dedicado a los usos productivos es Itagüí con 174,6 hectáreas, muy proporcional al tamaño del municipio.

Si se observa el mapa, se puede deducir que los cambios en el periodo 2000-2009 obedecen a procesos de expansión urbana, surgida de la propuesta del modelo de ocupación de los primeros planes de ordenamiento territorial, mientras los cambios posteriores evidencian la creciente tendencia a la suburbanización del entorno rural metropolitano, en el sur del Valle de Aburrá.

Tabla 29. Cambio coberturas del suelo 2000-2018

Cambio Coberturas	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	Total
Producción - Urbano 2000-2009	77,42	863,20	45,00	402,11	245,65	1.633,38
Producción - Urbano 2009-2012	68,22	121,85	8,63	154,18	33,37	386,25
Producción - Urbano 2012-2018	405,87	1.128,12	121,00	217,93	70,61	1.943,54
Total	551,50	2.113,16	174,64	774,21	349,64	3.963,16

Fuente: IDEAM. 2024

2.5. CONDICIONANTES INSTITUCIONALES

En el contexto del desarrollo territorial y la gestión de recursos naturales, la revisión de la estructura institucional desempeña un papel crucial en la implementación efectiva de planes, programas y proyectos. Específicamente, en el marco de la Fase II de este proyecto, que se centra en el análisis de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) y el marco de servicios ecosistémicos, la atención a la estructura institucional se vuelve fundamental.



La estructura institucional se refiere al entramado de organizaciones, normativas y procesos que influyen en la planificación, gestión y ejecución de iniciativas relacionadas con el desarrollo rural y la conservación del medio ambiente. En este sentido, una revisión exhaustiva de esta estructura proporciona una visión para optimizar la coordinación, identificar sinergias y superar posibles barreras en la implementación de acciones específicas.

Fueron exploradas las interacciones entre las instituciones pertinentes, como agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, entidades de investigación y comunidades locales, en el contexto de los territorios y los servicios ecosistémicos. Esta revisión permite identificar tanto los puntos fuertes como las áreas de mejora en la capacidad institucional para apoyar la sostenibilidad de las actividades agropecuarias y la conservación de los recursos naturales.

Además, se analizaron los programas y proyectos existentes relacionados con la gestión de los territorios y servicios ecosistémicos, evaluando su eficacia, alcance y alineación con los objetivos de desarrollo territorial y sostenibilidad. Este análisis crítico proporciona recomendaciones prácticas para fortalecer la coherencia y la efectividad de las intervenciones futuras, así como para identificar oportunidades de colaboración y sinergias entre diferentes iniciativas.

2.5.1. Nivel Nacional

2.5.1.1. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, potencia mundial de la vida"

Descripción	Establece una serie de líneas estratégicas y programas que impactan directamente en el desarrollo agropecuario y turístico en el Valle de Aburrá Sur. A través de sus componentes y proyectos, el plan busca impulsar el ordenamiento del territorio, la seguridad humana y justicia social, la sostenibilidad empresarial, el derecho humano a la alimentación, la transformación productiva y la acción climática.
Relación del plan con temas agropecuarios	En términos agropecuarios, el PND se centra en transformar el sector para producir más y mejores alimentos, promoviendo el acceso oportuno a factores productivos, el uso de tecnologías emergentes en comercialización y cadenas logísticas, así como la reducción de intermediarios para aumentar la rentabilidad en la comercialización de la producción agropecuaria. Además, se impulsa la promoción de productos con denominaciones de origen y otros instrumentos de propiedad intelectual, lo que puede beneficiar a los productores del Aburrá Sur que buscan destacar la calidad y autenticidad de sus productos.
Relación del plan con temas turísticos	En cuanto al turismo, el PND fomenta un enfoque de "turismo en armonía con la vida", lo que sugiere un desarrollo turístico sostenible que respete y conserve los recursos naturales y culturales de la región. Además, se promueve una economía circular basada en el consumo responsable, lo que puede implicar la implementación de prácticas turísticas que minimicen el impacto ambiental y maximicen los beneficios para las comunidades locales.
Para visualizar los planes, programas y proyectos propuestos en el marco de los sistemas agropecuarios y turísticos véase el Anexo 1 . Matriz de planes institucionales.	

2.5.1.2. CONPES 3918 Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia

Descripción	El CONPES 3819 "Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia" es un documento técnico que establece lineamientos, y estrategias para fortalecer o consolidar el sistema de ciudades en el país, con el objetivo de promover un desarrollo territorial equilibrado, sostenible y competitivo
-------------	---



Aspectos principales	Entre los aspectos principales abordados en el CONPES 3819 se encuentran: • Descentralización y Desarrollo Regional: Se promueve la descentralización administrativa y fiscal como un mecanismo para impulsar el desarrollo económico y social en las diferentes regiones del país, fortaleciendo el papel de las ciudades intermedias y municipios en el desarrollo regional. • Ordenamiento Territorial: Se plantea la necesidad de promover un ordenamiento territorial integral y coordinado, que garantice un desarrollo urbano planificado, la protección de áreas de interés ambiental y la gestión adecuada del suelo urbano y rural. • Desarrollo Urbano Sostenible: Se proponen medidas para promover un desarrollo urbano sostenible, que incluyen la mejora de la calidad del espacio público, la promoción de la movilidad sostenible, la protección del medio ambiente y la gestión eficiente de los servicios públicos. • Competitividad y Productividad: Se busca fortalecer la competitividad de las ciudades colombianas mediante la promoción de la innovación, el emprendimiento y la inversión en infraestructura y servicios públicos, con el fin de generar empleo, mejorar la calidad de vida y atraer inversión extranjera.
Relación del plan con temas agropecuarios	En este Conpes se aborda el sector agropecuario a través de medidas como la formulación de lineamientos de política para el ordenamiento y planificación sostenible del suelo rural, con el objetivo de resolver conflictos de uso entre suelos urbanos y rurales, así como al interior de los suelos rurales. También se menciona la importancia de la integración regional en el desarrollo del campo.
Relación del plan con temas turísticos	En cuanto al sector turístico, el documento no menciona directamente medidas específicas relacionadas con este sector. Sin embargo, al fortalecer el desarrollo urbano y la calidad de vida en las ciudades, se puede potenciar el turismo al ofrecer entornos atractivos y servicios de calidad para los visitantes.

2.5.1.3. CONPES 4021 Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques

Descripción	El CONPES 4021 sobre la política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques tiene como objetivo principal el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques en Colombia para llevar al país al cumplimiento de la meta de cero deforestaciones netas en el año 2030. Para lograr este objetivo, se proponen acciones integradas que involucran a diversos sectores, comunidades y actores, con el fin de controlar la deforestación, promover la conservación y el manejo sostenible de los bosques, y reconocer las particularidades y necesidades de los territorios. Esta política busca abordar las causas que inciden en los procesos de cambio de uso de suelo y pérdida de bosque natural, implementando estrategias que contribuyan a la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y el desarrollo sostenible en Colombia
Relación del plan con temas agropecuarios	Temas Agropecuarios: • Promoción de la ganadería sostenible y establecimiento de lineamientos estratégicos para su implementación, con énfasis en las franjas de estabilización de la frontera agrícola. • Mejora de la planificación sectorial y el ordenamiento territorial en el sector agropecuario para evitar asignaciones inadecuadas de incentivos y fomentar prácticas sostenibles. • Desarrollo de guías metodológicas para la inversión en infraestructura logística agropecuaria con el fin de fortalecer la competitividad regional y hacer más rentables las operaciones comerciales de los productores.



Relación del plan con temas turísticos	Aunque no se menciona explícitamente en el documento, la conservación de los bosques y la gestión sostenible de los recursos naturales también pueden tener implicaciones positivas para el turismo sostenible en Colombia. La preservación de la biodiversidad y los ecosistemas naturales es fundamental para el atractivo turístico del país.
Líneas de acción	Las líneas de acción relacionadas con temas agropecuarios y turísticos en el documento CONPES sobre la política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques en Colombia son las siguientes: • Línea de Acción 5: Generar capacidades técnicas para desarrollar instrumentos de planificación y ordenación sectorial que eviten deforestación. • Línea de Acción 6: Fortalecer la comunicación, el conocimiento y la participación ciudadana para la gobernanza del territorio y la gestión sostenible de los bosques. • Línea de Acción 7: Promover la ganadería sostenible y establecer lineamientos estratégicos para su implementación, con énfasis en las franjas de estabilización de la frontera agrícola. • Línea de Acción 8: Desarrollar guías metodológicas para la inversión en infraestructura logística agropecuaria con el fin de fortalecer la competitividad regional y hacer más rentables las operaciones comerciales de los productores.

2.5.2. Nivel departamental y metropolitano

2.5.2.1. El Plan de Desarrollo 2024-2027 "Por Antioquia Firme"

Descripción	Establece una serie de programas y componentes enfocados en el desarrollo agropecuario y turístico. A través de estos programas, se busca fortalecer la productividad y competitividad del sector agropecuario, así como promover un turismo sostenible y responsable
Relación del plan con temas agropecuarios	En términos agropecuarios, se implementan programas como el apoyo a la formalización y regularización de tierras para el desarrollo productivo rural, el fortalecimiento de la comercialización nacional e internacional del sector agropecuario, la gestión y fortalecimiento productivo de las cadenas y rubros agropecuarios, y la promoción de la asociatividad y cooperación entre campesinos y productores. Además, se brinda asistencia técnica a las Mipymes para acceder a nuevos mercados, lo que puede beneficiar el desarrollo económico de la región a través de la diversificación de la oferta agropecuaria.
Relación del plan con temas turísticos	En cuanto al turismo, el plan contempla la implementación de campañas regionales de promoción turística, el apoyo a redes temáticas de turismo y la prestación de servicios de asistencia técnica a las Mipymes del sector turístico para acceder a nuevos mercados. Estas acciones buscan potenciar el desarrollo económico de la región a través del fortalecimiento del sector turístico, promoviendo una oferta diversificada y sostenible que respete los recursos naturales y culturales de la región.
Para visualizar los planes, programas y proyectos propuestos en el marco de los sistemas agropecuarios y turísticos véase el Anexo 1 . Matriz de planes institucionales.	

2.5.2.2. Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial Rural del Valle de Aburrá

Descripción	Las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial Rural del Valle de Aburrá son un conjunto de lineamientos y políticas establecidos para orientar el desarrollo territorial rural en la región del Valle de Aburrá, que incluye los
-------------	---



	municipios de Medellín, Envigado, Itagüí, Sabaneta, La Estrella, Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa. Estas directrices tienen como objetivo principal promover un desarrollo rural sostenible y equitativo en la región, mediante la protección y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, la conservación del medio ambiente, la promoción de actividades agropecuarias y forestales sostenibles, y la mejora de la calidad de vida de las comunidades rurales.
Aspectos principales	Algunas de las directrices clave mencionadas son las siguientes: 2. Macro unidades de Planificación Territorial Rural Metropolitana (MPTRM): Son piezas rurales con características físicas similares que complementan la planificación territorial rural indicando la estructura de usos en porciones del territorio rural metropolitano. 3. Sistema de Intervenciones Rurales para Centros Poblados Rurales de Interés Metropolitano: Se definen tres tipos de intervención: consolidación, mejoramiento integral y desarrollo, para estos centros poblados, con el objetivo de definir zonas con intervenciones diferenciadas sustentadas en un análisis sintético del territorio. 4. Criterios de Gestión para Centros Poblados Rurales de Interés Metropolitano: Se deben aplicar disposiciones del Decreto Nacional 3600 de 2007 y criterios específicos para la planificación, manejo y gestión de estos centros poblados, incluyendo la prohibición de clasificarlos como Centros Poblados Urbanos en los Planes de Ordenamiento Territorial Municipales. 5. Criterios de Usos del Suelo Rural: Se establecen criterios generales de uso del suelo rural para los municipios, considerando la destinación de los usos para complementar actividades agropecuarias, productivas y forestales en los Centros Poblados Rurales de apoyo. 6. Consolidación de Áreas de Parcelación para Vivienda Campestre: Se aplica a áreas identificadas con características suburbanas similares, buscando mejorar su desarrollo y proteger valores ambientales, paisajísticos y corregir deficiencias para su adecuado funcionamiento. 7. Propuesta de Norma Obligatoriamente General: Los municipios deben incorporar los Centros Poblados Rurales de Interés Metropolitano como parte de su suelo rural, en la subcategoría de desarrollo restringido, en la revisión de sus Planes de Ordenamiento Territorial, en coherencia con el marco jurídico Estas directrices son un instrumento de planificación clave para coordinar acciones entre los diferentes municipios del Valle de Aburrá y garantizar un desarrollo rural armonioso y coordinado en toda la región metropolitana. Además, contribuyen a la integración de políticas y estrategias de ordenamiento territorial a nivel local, regional y nacional.

2.5.2.3. Plan Maestro de Transporte y Logística de Antioquia PMTLA

Descripción	El Plan Maestro de Transporte y Logística de Antioquia es un documento estratégico que establece las políticas, objetivos y acciones para el desarrollo del sistema de transporte y logística en el departamento de Antioquia, Colombia. Este plan tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad del transporte de carga y pasajeros, así como fortalecer la infraestructura logística y de transporte en la región. Este plan aborda diversos aspectos del transporte y la logística, incluyendo la planificación de infraestructuras de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos, la optimización de la gestión del tráfico urbano, la promoción de
-------------	---



	sistemas de transporte público eficientes y sostenibles, y la implementación de medidas para reducir la congestión vial y las emisiones contaminantes.
Relación del plan con temas agropecuarios	El Plan Maestro de Transporte y Logística de Antioquia (PMTLA) aborda de manera integral el desarrollo agropecuario y turístico en la región, reconociendo la importancia de estos sectores para la economía local y el bienestar de la población. A continuación, se detallan algunas de las acciones y estrategias que el plan implementa para potenciar estos aspectos: Desarrollo agropecuario: • El PMTLA contempla intervenciones en infraestructura de transporte que impactan directamente en el sector agropecuario, como la mejora de vías de acceso a zonas rurales, la creación de nodos logísticos especializados en productos agrícolas y el fortalecimiento de la conectividad entre centros de producción y mercados. • Se prioriza la intervención en vías estratégicas que faciliten el transporte de productos agrícolas, promoviendo la competitividad del sector y reduciendo los costos logísticos asociados a la distribución de alimentos. • Se fomenta la integración de cadenas productivas agropecuarias a través de la mejora de la infraestructura de transporte, facilitando el acceso a insumos, la movilización de productos y la conexión con mercados nacionales e internacionales.
Relación del plan con temas turísticos	Desarrollo turístico: • El PMTLA considera al turismo como un eje de desarrollo económico y social en Antioquia, promoviendo la conectividad y accesibilidad a destinos turísticos a través de mejoras en la infraestructura de transporte. • Se prioriza la intervención en vías que conectan atractivos turísticos, facilitando el desplazamiento de visitantes y promoviendo el desarrollo de nuevas rutas turísticas en la región. • Se promueve la creación de nodos logísticos especializados en turismo, que faciliten la gestión de servicios turísticos, la movilidad de turistas y la promoción de destinos emergentes en Antioquia.
Acciones específicas	El PMTLA también contempla acciones específicas para el Área Metropolitana, reconociendo su importancia como centro urbano y económico de la región. Algunas de las estrategias y proyectos dirigidos al área metropolitana incluyen: Mejora de la movilidad urbana: • Implementación de un sistema integrado de transporte público que mejore la accesibilidad y la eficiencia en el desplazamiento de los habitantes del área metropolitana. • Promoción de modos de transporte sostenibles, como el transporte público masivo, la movilidad activa (caminata y ciclismo) y la integración de tecnologías limpias en la flota de transporte. Desarrollo de infraestructura de transporte: • Ampliación y mejora de la red vial en el área metropolitana para reducir la congestión vehicular, mejorar los tiempos de desplazamiento y fortalecer la conectividad con otras zonas de Antioquia. • Implementación de proyectos de transporte multimodal que integren diferentes modos de transporte (carretero, ferroviario, fluvial) para optimizar la movilidad en el área metropolitana. Promoción del turismo y la cultura:



	• Fomento de proyectos de desarrollo turístico que destacan los atractivos culturales, naturales e históricos del área metropolitana, promoviendo la llegada de visitantes y generando oportunidades económicas para la comunidad local. • Mejora de la accesibilidad a sitios turísticos y culturales a través de la infraestructura de transporte, facilitando la movilidad de turistas y residentes en el área metropolitana.
--	---

2.5.2.4. Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario (POTA) de Antioquia

Descripción	Es un instrumento de planificación que establece las directrices, políticas y acciones para el desarrollo del sector agropecuario en el departamento de Antioquia, Colombia. Este plan tiene como objetivo principal promover un desarrollo rural sostenible, equitativo y competitivo, mediante la ordenación y el manejo adecuado del territorio destinado a actividades agropecuarias. El POTA de Antioquia aborda diversos aspectos relacionados con el uso del suelo rural, la conservación de los recursos naturales, la promoción de prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles, la mejora de la productividad y la competitividad del sector agropecuario, y el fortalecimiento de las cadenas productivas y los mercados locales.
Relación del plan con temas turísticos	El POTA aborda los temas agropecuarios y turísticos de manera integral, reconociendo la importancia de ambos sectores para el desarrollo económico, social y ambiental del departamento. Temas Agropecuarios: • Zonificación Agropecuaria: El POTA delinea zonas específicas para la actividad agropecuaria, identificando áreas prioritarias para la producción agrícola y ganadera. • Uso del Suelo Rural: Establece normativas y criterios para el uso adecuado del suelo rural, promoviendo prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles. • Promoción de la Agricultura Familiar: Incluye políticas y programas destinados a fortalecer la agricultura familiar y la pequeña producción agropecuaria, reconociendo su importancia en la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. • Conservación de Recursos Naturales: Contempla medidas para la protección y conservación de recursos naturales como suelos fértiles, cuencas hidrográficas y biodiversidad, garantizando la sostenibilidad a largo plazo del sector agropecuario.
Acciones específicas	Temas Turísticos: • Zonificación Turística: El POTA identifica áreas con potencial turístico y establece lineamientos para su desarrollo sostenible, considerando aspectos como la conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural. • Diversificación de Oferta Turística: Propone estrategias para diversificar la oferta turística del departamento, promoviendo actividades como el turismo rural, el ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo cultural. • Infraestructura Turística: Contempla la planificación de infraestructuras turísticas como vías de acceso, servicios básicos, alojamiento y equipamientos, para mejorar la experiencia de los visitantes y potenciar el desarrollo de destinos turísticos. • Desarrollo Económico Local: Reconoce al turismo como una herramienta para el desarrollo económico local, generando empleo, dinamizando la economía y promoviendo la inclusión social en las comunidades rurales y urbanas.



2.5.2.5. Plan Regional para el Cambio Climático de Corantioquia

Descripción	Enfoca sus estrategias en la promoción de la resiliencia y la adaptación al cambio climático en diversos sectores, incluyendo el agropecuario y turístico. Aunque no se especifican acciones directas relacionadas con el turismo, se pueden inferir implicaciones para este sector dadas las medidas destinadas a promover la sostenibilidad y la conservación ambiental.
Relación del plan con temas agropecuarios	En términos agropecuarios, se prioriza la producción agrícola resiliente y baja en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante la implementación de sistemas silvopastoriles para la producción de carne bovina y leche. Esta estrategia busca fortalecer la capacidad del sector agropecuario para enfrentar los desafíos climáticos, al tiempo que se fomenta un enfoque más sostenible y amigable con el medio ambiente. La conservación, protección y regulación de ecosistemas y sus servicios ambientales también juega un papel crucial en la estrategia agropecuaria, ya que la conservación y recuperación de bosques y servicios ecosistémicos contribuyen a la resiliencia del sector frente al cambio climático. La protección de los recursos naturales y la biodiversidad es fundamental para mantener la productividad agrícola a largo plazo y garantizar la seguridad alimentaria de la región.
Relación del plan con temas turísticos	Aunque no se mencionan acciones específicas relacionadas con el turismo, las medidas dirigidas a la conservación y recuperación de bosques y servicios ecosistémicos también pueden tener implicaciones positivas para el turismo sostenible. Los ecosistemas saludables y bien conservados son atractivos para el turismo ecológico y de naturaleza, lo que puede generar beneficios económicos y promover el desarrollo sostenible en la región.
Para visualizar los planes, programas y proyectos propuestos en el marco de los sistemas agropecuarios y turísticos véase el Anexo 1 . Matriz de planes institucionales.	

2.5.2.6. Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2019-2030

Descripción	Aborda diversas áreas de acción para hacer frente a los desafíos del cambio climático en el Valle de Aburrá
Relación del plan con temas agropecuarios	En términos agropecuarios, se destacan programas relacionados con la seguridad alimentaria y la producción sostenible. Se implementan subprogramas dirigidos a garantizar la seguridad alimentaria en zonas abastecedoras de alimentos del Valle de Aburrá, así como a promover el acceso a una alimentación sana y suficiente para la comunidad más vulnerable. Además, se enfoca en la producción agrícola sostenible, lo que implica la adopción de prácticas agrícolas que sean resilientes al cambio climático y que minimicen el impacto ambiental.
Relación del plan con temas turísticos	En el ámbito de la restauración o conservación de ecosistemas y biodiversidad, se llevan a cabo acciones como estudios de vulnerabilidad de los ecosistemas, recuperación y fortalecimiento de la estructura principal, y fortalecimiento de las áreas protegidas urbanas. Estas medidas tienen como objetivo proteger y conservar los recursos naturales y la biodiversidad del Valle de Aburrá, lo que puede beneficiar el turismo ecológico y de naturaleza en la región.
Para visualizar los planes, programas y proyectos propuestos en el marco de los sistemas agropecuarios y turísticos véase el Anexo 1 . Matriz de planes institucionales.	



2.5.2.7. Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur

Descripción	La planificación y ejecución de proyectos estratégicos en el ámbito turístico son fundamentales para el desarrollo sostenible y la competitividad de cualquier región. En este contexto, la 'Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur' ha delineado una serie de objetivos clave para potenciar el turismo en la región, enfocándose en la sostenibilidad, la seguridad y la competitividad del sector. Este estudio revisa la alineación y progreso de estos proyectos con los Planes de Desarrollo Municipales 2024-2027 de los municipios del Aburrá Sur, destacando acciones concretas implementadas en diferentes niveles estratégicos.			
Hallazgos	Agenda Maestra de Turismo-CCAS	Planes de Desarrollo Municipales 2024-2027		
	Nivel/Proyecto-Agenda Turismo	Municipio	Línea/Dimensión	Proyecto/Indicador
	Nivel 1: Preparar el territorio del Aburrá Sur para un turismo sostenible y responsable (a) Gestión sostenible del destino turístico local			
	1. Elaboración o actualización al plan local de turismo al 2030	La Estrella	Línea Estratégica 2: Crecimiento Económico Sostenible	Plan de desarrollo turístico formulado
	4. Caracterización de las condiciones de soporte del territorio para el desarrollo de la actividad turística local desde la conectividad, movilidad, servicios domiciliarios, y sociales, seguridad, entre otros	Envigado	Línea 2: Envigado con oportunidades y prosperidad	Servicios de recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales / Recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales realizados
	5. Diseño e implementación del ecosistema de gobernanza local y para el Aburrá Sur en turismo	La Estrella	Línea Estratégica 2: Crecimiento Económico Sostenible	Mesa de Turismo creada
	7. Incorporación del turismo en el plan de desarrollo local 2020-2023	Sabaneta	Línea estratégica 2: Hagamos que las cosas pasen por el fomento de la economía municipal	Actores turísticos alcanzados con la implementación del plan estratégico de turismo
	Nivel 1: Preparar el territorio del Aburrá Sur para un turismo sostenible y responsable (b)Gestión de la oferta turística local			
	3. Diseño e implementación de productos turísticos locales experienciales y memorables	Envigado	Línea 2: Envigado con oportunidades y prosperidad	Servicios de recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales / Recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales realizados
	5. Realización de estudios de capacidad de carga de los espacios turísticos locales	Envigado	Línea 3: Envigado sostenible e inteligente	Servicios de mejoramiento de capacidad instalada para la competitividad/Unidades productivas agroempresariales y/o agro ecoturísticas con mejoramiento de su



			capacidad instalada para la competitividad
Nivel 2: Un turismo competitivo seguro y responsable para el Aburrá Sur/ Gestión del ecosistema empresarial turístico local responsable y seguro			
1. Campaña de sensibilización y cultura turística local desde los jóvenes hasta los adultos, empresarios y no empresarios turísticos	Caldas	Dimensión Ambiental	3. Fomentar el turismo sostenible y ecoturismo/Campañas realizadas
4. Capacitación y asistencia técnica en calidad y estándares de servicio turístico	Itagüí	Línea Estratégica 3. Itagüí Ciudad Empresarial, Turística y Emprendedora	Asistencias técnicas realizadas- desarrollos turísticos
5. Ideación y apoyo a emprendimientos turísticos urbanos y rurales	La Estrella	Línea Estratégica 2: Crecimiento Económico Sostenible	Personas vinculadas en la participación de las diferentes actividades de turismo
8. Acompañamiento y formación en estrategias de comercialización y mercadeo especializado, turismo comunitario y atracción de mercados internacionales	Envigado	Línea 2: Envigado con oportunidades y prosperidad	Servicios de información en asuntos turísticos/Acciones de formación en temas de turismo realizadas

La tabla muestra una asociación detallada entre los proyectos estratégicos de la "Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur" y los proyectos municipales planteados en los Planes de Desarrollo Municipales 2024-2027. En el Nivel 1, que se enfoca en preparar el territorio del Aburrá Sur para un turismo sostenible y responsable, se identifica que varios municipios ya tienen acciones concretas en marcha que coinciden con los objetivos estratégicos. Por ejemplo, La Estrella plantea la formulación de un plan de desarrollo turístico que se alinea con el proyecto de elaboración o actualización del plan local de turismo al 2030. Además, Sabaneta proyecta integrar actores turísticos en la implementación de su plan estratégico, lo cual corresponde con la incorporación del turismo en el plan de desarrollo local.

Envigado también demuestra un aporte en varios frentes dentro de este nivel. La propuesta de servicios de recorridos/circuitos turísticos y la creación de mesas de turismo se articulan en la gestión activa de la oferta turística local. Además, sus estudios de capacidad de carga y servicios de información y formación en temas turísticos muestran una alineación con los proyectos destinados a la sostenibilidad y mejora de la infraestructura turística.

En el Nivel 2, que busca un turismo competitivo, seguro y responsable, los proyectos están más centrados en la capacitación y formalización del sector turístico. Caldas propone campañas para fomentar el turismo sostenible y el ecoturismo, lo que resuena con la campaña de sensibilización y cultura turística local. Itagüí y La Estrella también proponen asistencias técnicas y vinculación de personas en actividades turísticas, lo que complementa los esfuerzos de formación y apoyo a emprendimientos turísticos.



Finalmente, en el Nivel 3, que aspira a convertir a Aburrá Sur en un destino de clase internacional, hay una notable ausencia de proyectos específicos en los municipios que se alinean directamente con los objetivos estratégicos planteados, como la capacitación en marketing digital turístico y la promoción en ferias comerciales. Esto sugiere que aún hay espacio para el desarrollo y la implementación de iniciativas que fortalezcan la promoción y comercialización del destino turístico a nivel internacional.

2.5.3. Nivel Municipal

2.5.3.1. Planes de Ordenamiento Territorial

Municipio	Caldas
Vigencia	Acuerdo 014 de 2010 y Acuerdo en vía de discusión y adopción de POT concertado con autoridades ambientales en 2023.

Hallazgos

De acuerdo con el PBOT vigente (año 2010), los suelos de protección de Caldas están categorizados bajo la definición del decreto 3600 de 2007, las categorías de zonificación del POMCA del Río Aburrá, la zonificación del Parque Central de Antioquia (PCA), los ecosistemas estratégicos identificados en el Plan Metrópoli 2008-2020 (AMVA, 2008), y el DRMI Divisoria-Aburrá Cauca (artículo 102). Los suelos de protección se presentan en el Plano V_Proteccion_Ca_0101 (artículo 103).

Como áreas protegidas se mencionan el DRMI Divisoria Aburrá-Cauca (que contiene el Alto de Romeral) y la Reserva Forestal Protectora Alto de San Miguel.

Como áreas de conservación, además de las anteriores, se mencionan las áreas de protección de nacimientos y corrientes de agua, zonas de recarga de acuíferos, algunas áreas de importancia ambiental y paisajística (ojos de aguasal), y cuencas en ordenación (Aburrá).

Como áreas para la explotación agrícola, ganadera y pecuaria identifica las áreas del suelo rural del municipio de Caldas delimitadas en la zonificación ambiental del POMCA (2007) como zonas de producción agrícola y pecuaria, y de explotación de recursos naturales. Se localizan principalmente en la parte baja del municipio hacia el centro y sur de este (se cita el plano sobre los usos del suelo rural) (art. 102).

El PBOT concertado en 2023 en Corantioquia no ha sido adoptado aún por el Concejo. No obstante, sus elementos se relacionan brevemente a continuación. La clasificación del suelo se presenta en el artículo 11.

Estructura ecológica principal. Fue definida con base en los asuntos y determinantes ambientales establecidos por Corantioquia. Cubre 114,21 km² (84,42 % del suelo rural del municipio) y sus elementos y áreas constitutivas se encuentran mencionadas en el artículo 16. En primer lugar, se destacan las áreas protegidas:

Distrito regional de manejo integrado –DRMI- Divisoria Valle de Aburrá-Río Cauca, declarado, reservado y delimitado mediante el Acuerdo 267 de 2007 de Corantioquia con su correspondiente plan de manejo, adoptado en el Acuerdo 327 de 2009 y actualizado en el Acuerdo 670 de 2023. El 6.3% (28.075 hectáreas) del área protegida se encuentra en Caldas. Los Objetivos de Conservación son los siguientes:



- Mantener la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, especialmente la fijación de CO₂, la conservación de la biodiversidad, los servicios culturales, de provisión y regulación asociados al abastecimiento hídrico que prestan, principalmente, las cuencas de las quebradas para la población de los municipios que hacen parte del DRMI - DVARC.
- Preservar y restaurar el área del ecosistema de páramo de Las Baldías y el Bosque Andino por su gran potencial en la oferta de bienes y servicios ambientales, y por su relevancia en términos ecológicos, educativos y científicos.
- Garantizar estrategias efectivas de manejo para las coberturas vegetales características del ecosistema alto andino, especialmente de la familia Magnoliaceae y la especie *Ceroxylon parvifrons*, buscando la conectividad ecológica.
- Conservar los hábitats de especies de fauna silvestre del DRMI - DVARC, fundamentalmente las catalogadas como endémicas, migratorias y en algún grado de amenaza; especialmente los felinos (*Felidae*), el venado (*Mazama rufina*), tapaculo (*Scytalopus stilesi*), cacique candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*) y la ranita antioqueña (*Hyloscirtus antioquia*).
- Garantizar sistemas productivos sostenibles en el DRMI - DVARC, que se articulen con la conservación de la biodiversidad, de manera que se reconozcan integrados en un paisaje cultural, para fortalecer el arraigo de la comunidad y su protección, como estrategias para garantizar su permanencia en el territorio.
- Integrar los escenarios naturales representativos del DRMI - DVARC como las Cuchillas Romeral y el páramo de las Baldías, Cerros del Padre Amaya y las Tres Cruces, Alto del Boquerón y Pico Manzanillo, iconos de identidad metropolitana, a través de la vinculación ciudadana con el medio natural mediante acciones de educación ambiental, turismo de naturaleza y otras estrategias de apropiación cultural sostenible.
- Mantener la conectividad ecosistémica entre los relictos de bosque andino y otros elementos naturales del área protegida, configurando una mayor funcionalidad ecológica a través de la implementación de diversas herramientas de manejo del paisaje.

Reserva Forestal Protectora del Alto de San Miguel. Tiene una extensión de 1622 has, y fue declarada mediante el Acuerdo 476 de 2016, con Plan de Manejo adoptado mediante Acuerdo 573 de 2019 del Consejo Directivo de Corantioquia. En Caldas ocupa áreas de las veredas La Clara y La Mina o El 60, y algunos de sus predios son de propiedad de la Alcaldía de Medellín. Sus objetivos de conservación son:

- Preservar las áreas de ecosistemas de bosques altoandinos presentes en la cadena montañosa "San Miguel", por su importancia en regulación del recurso hídrico, hábitat de especies de flora y fauna, captura de CO₂, belleza paisajística, educación ambiental y espacios para la investigación.
- Preservar las coberturas vegetales y favorecer la regeneración natural de los ecosistemas de Bosques Altoandinos, como hábitat de especies endémicas y amenazadas.
- Preservar y mejorar los hábitats de las especies de flora y fauna con algún grado de amenaza, Cacique Candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*, VU), Puerco espín común (*Coendou prehensilis*, VU), Marteja o mono nocturno (*Aotus lemurinus*, VU), Zarigüeya (*Marmosops impavidus*), Tigrillo lanudo (*Leopardus tigrinus*, VU), entre otros.
- Conservar la oferta de bienes y servicios ambientales especialmente el recurso hídrico en las áreas ubicadas en la cadena montañosa "San Miguel", en el norte de la Cordillera Central por ser un área estratégica para el Valle de Aburrá, y que abastece la demanda de los habitantes de las veredas aledañas.

Los criterios de manejo de las áreas de protección al interior del área protegida se definen en el artículo 29, y de las áreas de restauración en el artículo 30.

Al igual que el DRMI Aburrá-Cauca, debe considerarse como determinante ambiental no solo sus límites como suelo de protección, sino su zonificación, régimen de usos y actividades, y su componente programático (estrategias y proyectos).

Sistema de espacio público. Se establecen en el artículo 53 los elementos constitutivos naturales del espacio público. Entre los elementos del sistema hidrográfico se destacan:



- Corredor ecoturístico Río Aburrá: Inicia en el Proyecto del Parque Tres Aguas definido por el PEMOT en el barrio la Inmaculada en el Suelo Urbano, hasta el Alto de San Miguel, atravesando el Suelo de Expansión Urbana hasta el Suelo Rural. Se concibe como un proyecto integral articulado a las directrices y lineamientos metropolitanos, definidos en el título 2, MODELO ESTRATÉGICO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL METROPOLITANO, artículo 6 del Acuerdo 366 de 2019 o del que lo adicione, modifique, complemente o sustituya.
- Corredor ecoturístico quebrada La Miel: Parte del punto denominado Tres Aguas conecta el suelo urbano con el suelo rural hasta la Romera.
- Corredor ecoturístico quebrada La Valeria: Parte del punto denominado “Tres Aguas” hasta “El Romeral” (Vereda la Valeria), conecta el suelo urbano con el suelo rural.

Los elementos del sistema orográfico son los bordes de protección forestal oriental y occidental, “El alto de San Miguel”, “El alto de Romeral”, “El alto de la Cruz”, “Morro Gil” y “El Ojo de Sal” de la vereda Salinas.

En el artículo 55 presenta y describe las áreas articuladoras del subsistema de espacio público, incluyendo en estas áreas que, por sus características físicas, de multiplicidad de usos y presencia de espacialidades e instituciones públicas, representan una oportunidad de conexión de los espacios públicos existentes y propuestos en el Municipio.

Estos elementos son el troncal sur (vía al suroeste, vía variante, carrera 50 y vía a la Pintada), el eje ambiental y paisajístico del corredor férreo con el proyecto del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, eje peatonal calle 130 sur, eje semipeatonal carrera bulevar la 49, carrera 48, los corredores y rutas ecoturísticas, las rutas ciclo montañistas, la red integrada de senderos para caminantes, la vía parque Angelópolis.

En el artículo 58 clasifica el subsistema del espacio público, de acuerdo con su función y tipología, estableciendo parques (algunos de ellos para suelo rural, como los ecoparques de cerros, ecoparques de quebrada, ecoparques para la mitigación del riesgo, y ecoparques de borde), y los miradores panorámicos.

En el artículo 67 se establecen como prioridades de intervención del subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro, los corredores de la quebrada “La Valeria” y “La Miel”, por su relevancia en la memoria colectiva de los Caldeños y un potencial de conexión biótica en el eje oriente-occidente, además presentan un potencial ecoturístico para el Municipio. También se pide estudiar la viabilidad ambiental, técnica, social y económica de un ecoparque en el “Alto de San Miguel”, aprovechando que el sector de “La Clara” cuenta con un potencial turístico ya consolidado, pero que aún no se encuentra regulado, para garantizar prácticas de turismo sostenible que no vayan en detrimento de las condiciones medioambientales y puedan significar un aporte para la economía local y municipal. Finalmente, se plantea la prioridad del proyecto de ciclocaminabilidad propuesto por el Instituto Nacional de Vías INVIAS enmarcado en el proyecto nacional Vías Verdes de Colombia. De esta manera, el Municipio de Caldas se conectaría con modos de transporte activos con los municipios de La Estrella y Amagá.

Tratamientos rurales y usos del suelo. En la delimitación de los tratamientos rurales se tiene como base la clasificación del suelo rural en sus categorías de protección y desarrollo restringido, lo que permite asignar de manera específica el tipo de tratamiento para los polígonos en cada vereda. En el mapa 29 se incluyen aquellas definidas para Caldas. El artículo 206 define su extensión. En el artículo 288 se define lo correspondiente a usos del suelo rural, y se remite al Mapa 30. En los artículos 290 a 292 se definen normas para ecohoteles, agrohoteles, y construcción sostenible.



Proyectos. En el programa de ejecución se destacan, para los propósitos de esta consultoría, los siguientes proyectos (Anexo 1 del proyecto de acuerdo del PBOT):

- Esquema de Servicios Ambientales
- Política pública para la compra de predios comunitarios destinados a la protección de cuencas y áreas estratégicas
- Escuela experimental de labores del campo “Cosecha tu comida”,
- Huertas caseras a nivel urbano para la seguridad alimentaria
- Modelo de agroturismo con UFPA para la soberanía alimentaria
- Plan de seguridad alimentaria de choque y emergencia
- Centro de acopio, empaque, transformación, distribución y comercialización entre UFPA y familias urbanas.
- Proceso de formalización y titulación de tierras con enfoque de género
- Plan piloto de Unidades Familiares de producción agroecológica para la seguridad alimentaria y la autonomía económica de los núcleos familiares
- Producción vocacional agropecuaria técnico y tecnológico para la producción, comercialización para soberanía y seguridad alimentaria
- Dotación de infraestructura para las rutas y productos turísticos de Caldas. Modalidades turísticas territoriales: Aventurismo, Aventura, Agroturismo, Cultural, Recreativo, Artesanal, Senderismo, Deportivo, gastronómico
- Catastro rural y titulación
- Diagnóstico sobre condiciones de la tierra, tenencia y afectaciones de la tierra.
- Centro de Acopio de producción agrícola y sistema de distribución directa con consumidor final
- Distrito Agrario y Agroindustrial.
- Parque ecológico Turístico Alto de San Miguel – La Clara.
- Potencial Turístico Alto de la Santa Cruz
- Sendero ecológico La Valeria

Municipio	Envigado
------------------	-----------------

Vigencia	Acuerdo 010 de 2011 y Decreto 600 de 2019.
----------	--

Hallazgos

De las 6.352,4 hectáreas del suelo rural (80% del total municipal), 4,564.36 has son clasificadas como suelo de protección (Art 161). Las zonas del Municipio que corresponden a la categoría de suelo de protección se encuentran en los planos GD-08, UF-09 y RF-10 (Art 173 Dcto 600/19).

Estructura Ecológica. En relación con las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales el Plan define, en 15 artículos, los elementos constitutivos del suelo de protección, tales como las áreas de especial importancia ecosistémica, de reserva forestal, y de manejo especial. También las áreas núcleo y los conectores ecológicos entre ellas, así como las normas que orientan su manejo y gestión, y los objetivos y estrategias relacionadas. Adicionalmente, se cuenta con avances destacados en relación con la estructuración e implementación de un Sistema Local de Áreas Protegidas y otras estrategias de conservación (SILAPE).

La estructura ecológica principal se consolida en el Plano GD-08 (Art 18 Dcto 600/19). Incluye las siguientes áreas:

1. Áreas protegidas rurales (con declaratoria): Reserva Forestal Nacional Protectora Nare (Acuerdo No. 0031 de 1970), comprendiendo dentro de este territorio una porción de suelo en las veredas Las Palmas, Pantanillo y Perico del Municipio de Envigado (un área total de 321.09 hectáreas, Plano RF-10). Los actos administrativos que rigen este territorio son además la Resolución MinAgricultura 024 de 1971, y la Resolución Minambiente 1510 de 2010.



2. Otras estrategias de conservación: Áreas Núcleo y Corredores del SILAPE (Acuerdo Concejo No.09 de 2016), Parque Central de Antioquia -PCA-, áreas del SIMAP (Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas) y del CVM (Cinturón Verde Metropolitano).

3. Áreas de especial importancia ecosistémica, tales como la red hídrica (retiros, humedales, nacimientos), áreas del sistema orográfico, suelos en alturas mayores a 2700 msnm, nodos de las redes ecológicas, y enlaces y fragmentos de las redes ecológicas asociados a la red hídrica, zonas de recarga directa e indirecta de importancia alta, no asociadas a las categorías de suelo de desarrollo restringido y suelos de expansión que fueron concertados con la autoridad ambiental en el Acuerdo 010 de 2011.

Los predios adquiridos por la administración municipal para la protección del recurso hídrico de acuerdo con el artículo 111 de la ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios también se referencian. Se planteaba que hasta 2019 se habían adquirido 156.74 has.

Espacio público rural. Entre los constitutivos naturales del espacio público incluye en suelo rural (Artículo 20 Dcto 600/19):

1. Áreas centrales o núcleo. Bosques de Perico y Pantanillo, corredor El Tigrillo, El Escarpe, Fragmentos y Reserva Nare.
2. Corredores
3. Zonas de amortiguamiento
4. Áreas de uso sostenible
5. Áreas definidas y redefinidas por el Sistema Local de Áreas Protegidas SILAPE.
6. Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas: el Escarpe Oriental de Envigado, el cerro Tutelar y los Bosques de las veredas Perico y Pantanillo, por encima de la cota 2.700 msnm.
7. Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico. Principalmente las microcuencas La Ayurá y Las Palmas.
En la microcuenca de La Ayurá se destacan como corredores ambientales, las microcuencas La Sebastiana, La Honda y La Hondita. Dentro de la microcuenca de Las Palmas se destacan como corredores ambientales las microcuencas: La Morgan, La Martha, La Gallinaza, La Espíritu Santo; que surten el embalse de La Fe. Además, las microcuencas La Zúñiga, La Mina y La Cien Pesos.
10. El Alto de la Romera.
11. El cerro San Fernando (conocido en el municipio de Envigado como cerro Astilleros)
12. Los bosques naturales localizados en los límites de las veredas de Las Palmas, Perico y Pantanillo.
13. El territorio denominado Arví en el POMCA del Aburrá, ubicado en la parte superior de la vereda Santa Catalina.
14. Los sitios conocidos como La Morena, Manantial, La Catedral, Chorro Frío, Parque el Salado, El Ojo de Sal, Charco Azul, las Cuevas del Higuero y el Salto del Ángel.
15. Los predios adquiridos mediante la aplicación del art. 111 de la Ley 99 de 1993.

Identifica las redes ecológicas urbanas y rurales (Art. 23), el sistema orográfico (art. 26): Cerro Tutelar, el Alto de la Romera, el cerro San Fernando o Cerro Astilleros, el Escarpe Oriental, Cerro San Luis y las áreas localizadas por encima de la cota 2700 m.s.n.m, la red hídrica principal y sus principios de manejo (Art. 27 a 34), y las áreas que proveen servicios ecosistémicos (Art. 35).

En el componente rural del Plan se incluyen las áreas de conservación y protección ambiental (Artículo 276 y 277 Dcto 600/19), las áreas de especial importancia ecosistémica (Artículo 279 Dcto 600/19), las áreas definidas como Conservación y Protección Ambiental del POMCA del Rio Negro (Artículo 279 Dcto 600/19), las medidas de conservación y las áreas de reserva forestal (Artículo 267 a 269 y 278 del D011 de 2010), y los suelos de protección y las áreas de manejo especial (art. 278 del D600/19).



Áreas de producción agropecuaria, forestal y minera. Se abordan las determinaciones relacionadas con las políticas y los usos agropecuarios y forestales, así como sus definiciones de ley, clasificación, condiciones y restricciones, entre otros aspectos. El artículo 8 contiene lo relacionado con políticas de uso y ocupación del suelo y de desarrollo rural agropecuario. Se plantea además la necesidad de incentivos para la conservación de los suelos de protección ambiental y las unidades de producción agropecuaria (Artículo 15), la clasificación del suelo rural y sus categorías (Artículos 165 y 276), se define que en suelos de expansión urbana hasta que no se adopte plan parcial solo se pueden desarrollar usos forestales o agrícolas (Artículo 240), la reglamentación de áreas de explotación de recursos naturales (incluida la minería) (Artículos 271 a 274; usos mineros en plano GD-07), se definen los usos del suelo rural (Artículos 315 a 329), las densidades, intervenciones, índices de ocupación y usos del suelo rural (Artículo 330; Tabla 30), y se plantean intenciones sobre protección a moradores campesinos del suelo rural (Artículos 302 a 310).

Proyectos. El POT incluye dentro del programa de ejecución numerosos proyectos relacionados con la protección ecológica, la producción agropecuaria, la recreación y el turismo rural:

- 1.1.3 Identificación, delimitación, recuperación y conservación de la estructura ecológica principal municipal y de corredores de conectividad biológica en la zona rural
- 2.2.2 Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos e implementación de Mitigación y Adaptación al cambio y a la variabilidad climática, articulado a los planes regionales del AMVA, Corantioquia y de la Gobernación.
- 2.2.5 Formulación y construcción de parques culturales y ambientales con funciones recreativas y paisajísticas
- 3.1.1a Elaborar plan de manejo ambiental parque ecológico el Salado
- 3.2.2a Implementar la red de monitoreo del recurso hídrico
- 3.2.2b Fortalecimiento institucional y de la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico
- 3.1.2c Actualizar la red hídrica municipal
- 3.2 Resiliencia y gestión integral del riesgo
- 3.2.1 Implementación de un Plan de Gestión Integral de Riesgos y ambiental para un hábitat seguro en la Zona 3 y 6
- 3.2.2 Incorporación de la gestión del riesgo en la Planificación Territorial del Municipio de Envigado
- 3.2.3 Implementación de un sistema municipal de gestión del riesgo.
- 3.2.4 Estrategias frente a la ocupación de áreas inundables
- 3.2.5 Implementación y mantenimiento de Sistemas de Alerta Temprana
- 3.2.6 Soluciones hidráulicas en las cuencas de las quebradas la Ayurá, la Mina y las Palmas
- 3.2.7 Estabilización/adequación de terrenos afectados por disposición inadecuada de residuos de construcción/demolición
- 3.2.8 Estabilización y recuperación de áreas degradadas por movimiento en masa y erosión
- 3.2.8a Estudios de Detalle de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Movimientos en masa, Inundaciones y Torrencialidad
- 3.2.8b Desarrollo e Implementación de Programas y Sistemas de Monitoreo que incluyan la observación de variables geotécnicas, hidrológicas, meteorológicas e hidrogeológicas, asociadas con la ocurrencia de los fenómenos
- 3.2.8c Desarrollo e implementación de programas de recuperación y mejoramiento de las condiciones ambientales en cuencas susceptibles a la ocurrencia de avenidas torrenciales
- 3.2.8d Desarrollo e Implementación de Programas y Sistemas de Alerta Temprana
- 3.2.8e Ejecución de proyectos relacionados con el conocimiento del riesgo en las áreas de desarrollo tecnológico de técnicas monitoreo y desarrollo de obras de mitigación.
- 3.2.8f Desarrollo e implementación de programas educativos comunitarios para la gestión del riesgo de desastres
- 5.1 Consolidar la estructura ecológica
- 5.1.1 Conservación de las áreas de interés ambiental que se identifiquen en los estudios correspondientes con el fortalecimiento del SILAPE e implementación de manejo de este.



- 5.1.2 Establecer y consolidar un sistema de áreas protegidas municipal articulado al sistema regional – SIRAP-, en el cual se incluyan las áreas de especial importancia con énfasis en los constituyentes de la estructura ecológica.
- 5.1.3 Conservación de las áreas de interés ambiental que se identifiquen en los estudios correspondientes.
- 5.1.4 Establecimiento de mecanismos para la conservación de las áreas de alto y muy alto interés de protección ambiental de acuerdo con la zonificación ambiental del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del Río Aburrá.
- 5.1.5 Protección de las áreas de especial importancia ecosistémica de carácter local, el subsistema natural Escarpe Oriental y los subsistemas de bosques naturales que hacen parte del SILAPE.
- 5.1.6 Promoción del plan siembra y la consolidación de bordes de protección, basado en los lineamientos del SILAPE
- 5.1.7 Programas de fomento a la reforestación y recuperación de coberturas boscosas en zonas urbanas y rurales.
- 5.1.9 Implementación de una red de gestión ambiental, para la sensibilización de cada proyecto específico de las áreas ambiental, agropecuaria, de productividad y de infraestructura
- 5.1.10 En las zonas de dominio público se debe establecer un modelo de protección y uso sustentado en la conservación
- 5.1.11 Valoración económica de los bienes y servicios ambientales del municipio de Envigado, con especial énfasis en el agua y la biodiversidad y la definición de esquemas de PSA
- 5.1.12 Generar regulaciones e incentivos a la conservación en las zonas de dominio privado
- 5.1.13 Desarrollo del Programa de pago por Servicios Ambientales, compensaciones para la conservación de los suelos de protección ambiental e incentivos para la implementación y certificación de buenas prácticas agrícolas y ambientales.
- 5.1.14 Definición de Incentivos para la conservación de los suelos de protección ambiental y las unidades de producción agropecuaria.
- 5.1.15 Desarrollo de incentivos y compensaciones para la conservación de los suelos de protección ambiental a través del instrumento de cargas y beneficios en predios privados con suelos de protección estratégicos para el logro de objetivos de conservación.
- 5.1.16 Establecer zonas de amortiguación que permitan uso y aprovechamiento sostenible en los alrededores del escarpe
- 5.1.17 Implementación de estrategias para el conocimiento, monitoreo y restauración de la biodiversidad municipal
- 5.2 Definir, desarrollar e implementar las Vías Parque
- 6.1 Adoptar y consolidar la Estructura Ecológica en zonas con uso de protección
- 6.1.1 Optimizar el uso sostenible del suelo rural
- 6.1.2 Aprovechamiento sostenible del paisaje rural
- 6.1.4 Conformación de corredores ecoturísticos y agroturísticos en el marco de los lineamientos para la incorporación del SILAPE en el desarrollo agro ecoturístico del municipio de Envigado
- 6.1.5 Estudio para la identificación, caracterización y adopción de medidas de manejo para las aguas subterráneas que existan en el territorio, así como los mecanismos para legalizar su uso.
- 6.1.6 Protección y adquisición de predios en los que se ubican los nacimientos de quebradas que abastecen acueductos.
- 6.1.6A Implementar la red de monitoreo del recurso hídrico que contemple asuntos tal como; oferta, demanda, calidad y riesgo
- A 6.1.2 Definir acciones estratégicas para adoptar medidas de uso y aprovechamiento y orientar la ocupación en zonas con usos diferentes al de protección
- 6.1.2.1 Mejoramiento de la infraestructura y regulación de usos del suelo que permitan dinamizar la actividad turística de naturaleza y de aventura, como sector promisorio para el sector rural
- 6.1.2.5 Formulación de la Política Pública de Desarrollo Agropecuario en Envigado
- 6.1.2.6A Aprovechamiento económico de las áreas de protección y fortalecimiento de las condiciones para el asentamiento de la agroindustria, como sector promisorio definido en la vocación económica rural
- 6.1.2.7 Promoción de un Centro de referencia para el Desarrollo de procesos de innovación e investigación para la producción sostenible y la seguridad alimentaria en la zona rural del municipio de Envigado.
- 6.1.2.8 Promover el desarrollo de procesos agroindustriales orientado a generar valor agregado a la producción primaria agropecuaria.
- 6.1.2.10 Apoyo y fomento a productores agropecuarios y forestales.



- 6.1.2.11 Definición de proyectos de intervención que permitan desarrollar una visión de ruralidad para el municipio que reconozca los fenómenos productivos, sociales y otros a nivel local, regionales, teniendo presente el concepto de nueva ruralidad y usos potenciales del suelo.
- 6.1.2.12 Consolidación del sistema de información agropecuario.
- 6.1.2.13 Implementación de un programa agropecuario municipal, inserto dentro de las particularidades de la ruralidad del Municipio y la Región.
- 6.1.2.14 Incentivar el uso agrícola del suelo
- 6.1.2.15 Realizar los estudios de clasificación agrológica detallados de la zona 10, 11, 12 y 13 y elaboración del Plan de Manejo de Cenizas volcánicas para el municipio
- 6.1.2.16 Prácticas agropecuarias y forestales sostenibles
- 6.1.2.17 Implementación de estrategias para la ordenación del recurso hídrico
- 6.1.2.18 Fortalecimiento de la estructura organizacional y técnica de los acueductos veredales

Municipio	Itagüí
Vigencia	Acuerdo Municipal 09 de 2023.
Hallazgos	

Dentro del contenido estratégico o de largo plazo se destaca, en relación con la gestión de servicios ecosistémicos y con el desarrollo rural la política de integración metropolitana y regional (artículo 6) la política de desarrollo socioeconómico (artículo 7), y la política ambiental (artículo 8) y de cambio climático (artículo 9).

En la primera de ellas destaca explícitamente la necesidad de articulación de las estrategias de conservación municipal a las metropolitanas, con referencia explícita al corregimiento de Manzanillo, y la conservación de las cuencas abastecedoras de agua.

En cuanto al desarrollo socioeconómico, se destaca la declaración de que este debe darse bajo el respeto del medio natural, la necesidad del fortalecimiento del capital social, y la mención del potencial turístico a partir del aprovechamiento del patrimonio cultural.

En relación con la política ambiental y de cambio climático, destaca su mención a todos los determinantes ambientales de ordenamiento, destacándose, para nuestro caso, los relacionados con las áreas protegidas y la adaptación al cambio climático, y especialmente con la protección de la estructura ecológica principal.

Dentro del contenido estructural, se destacan los artículos 17 (modelo de ocupación), 19 (integración de los estructurantes naturales al desarrollo del municipio), y 21 (El Manzanillo como proveedor de bienes y servicios ambientales).

El modelo de ciudad compacta, con densidades decrecientes entre el río y la ladera, y la protección de la estructura ecológica se manifiestan explícitamente. También el rol del río Aburrá, la quebrada doña María, el humedal Ditaires y Santa María La Nueva, el Alto y Pico del Manzanillo, como elementos de alto valor ecológico, paisajístico y cultural. Es en el corregimiento de Manzanillo donde se plantean de forma explícita y directa la necesidad de una conservación ecológica que a su vez potencie desarrollos recreativos y turísticos basados en la naturaleza y el patrimonio cultural.

En los capítulos II (artículos 28 a 54) y III (artículos 55 a 58) y IV (artículos 59 a 62) del componente estructural se incluyen, respectivamente, los aspectos relacionados con el suelo de protección, la estructura ecológica, y la clasificación del suelo.

El suelo de protección ambiental recoge todas las determinantes ambientales establecidas por Corantioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, destacándose las áreas protegidas (DRMI Divisoria Aburrá-Río Cauca, con 328, 8 hectáreas), el cinturón externo del Cinturón Verde



Metropolitano (en particular las cuencas de orden cero, 112,2 has), los bosques y áreas seminaturales identificadas por el POMCA Aburrá, algunas áreas no urbanizadas y susceptibles de rehabilitación ecológica (4,82 has), y áreas de recarga de acuíferos (42,55 has).

Las áreas de especial importancia ecosistémica para la oferta hídrica y la conectividad ecológica totalizan alrededor de 767 has, y corresponden a humedales (0,17 has), retiros a drenajes (557 has), cuencas abastecedoras (La Pedregala, Los Gómez, Los Estrada, Sesteadero, Olivares, Porvenir, y San Joaquina, totalizando 97 has), nodos y enlaces de conectividad, localizados en las veredas La María, Los Olivares, El Pedregal, Ajizal, El Porvenir, y El Progreso (112 has).

En lo relacionado con estructura ecológica, se clasifica en principal y complementaria, y se menciona que la primera está ya incorporada como suelos de protección en los artículos anteriores, y la complementaria incluye elementos tales como enlaces y fragmentos de la red ecológica, zonas con función amortiguadora de áreas protegidas, y áreas de interés paisajístico del sistema hidrográfico y orográfico, que deben ser restaurados o recuperados, y que no se entienden como suelos de protección.

Dentro del sistema de espacio público natural, se destacan los ecoparques de quebrada, de borde, y los elementos naturales del sistema hidrográfico y orográfico, que totalizan 40,89 has (artículo 98).

En el artículo 99 se incluye una proyección del espacio público a desarrollar durante la vigencia del Plan, entre los que se cuentan algunas de las tipologías de espacio público natural, que pueden reforzar propósitos recreativos, turísticos, y de prestación de servicios ecosistémicos culturales.

Proyectos. No se incluye en el Acuerdo ni en el documento de formulación el Programa de Ejecución del POT. Se rescatan del articulado algunas iniciativas relacionadas con el espacio público, tales como 8 ecoparques de quebrada, 3 ecoparques de borde, y 2 rutas ecoturísticas (artículo 103).

Municipio	Sabaneta
Vigencia	Acuerdo 07 de 2019.

Hallazgos

Dentro del marco estratégico del Plan, se destaca en los objetivos específicos (artículo 11) el Manejo Ambiental Adecuado, en el que se plantea la valoración, protección, y reconocimiento de los valores ambientales del Municipio, así como la adopción de los instrumentos que permitan un uso racional de los recursos naturales, evitando al máximo el agotamiento y la degradación del ecosistema; encaminado hacia un desarrollo Sustentable, a los cuales se vinculan estrategias que hacen énfasis en la conservación como fuente de calidad de vida y oportunidad para la recreación asociada al paisaje, especialmente en la zona alta de La Romera.

En los componentes del modelo de ocupación (artículo 12), cabe destacar, por su relación con la conservación de los servicios ecosistémicos y la productividad rural:

- Una zona rural protegida, productiva y en armonía con el medio ambiente, generadora de oportunidades de desarrollo para sus habitantes; que cumpla una función ecológica equilibrante para el Municipio y la región Metropolitana, con una oferta ecoturística y recreativa; adecuada dotación de vías y equipamientos para su desarrollo integral y adecuada articulación con el área urbana.
- Los sistemas hídrico y orográfico integrados al sistema de espacio público, un río Aburrá integrado espacial y ambientalmente al desarrollo urbanístico de la ciudad, y que aporta significativamente a su valor paisajístico y a su sistema de espacio público a través de la



incorporación efectiva de elementos naturales representativos, ecosistemas estratégicos de la Romera y Pan de Azúcar entre otros, mediante los ejes de conexión transversal conformados por los cauces de las quebradas afluentes del río que conforman la red de parques lineales y corredores naturales de espacio público como, la Doctora, La Sabanetica, la Honda y la Cienpesos, etc.

- Un Municipio con un ambiente sano que propende por una distribución racional del suelo y de los recursos naturales, que busca mejorar las condiciones del paisaje y mitigar los riesgos de tipo geológico e hidrológico, protegiendo las fuentes y corrientes de agua, sus cuencas, bordes y los ecosistemas estratégicos de La Romera y el Cerro Pan de Azúcar.

La clasificación del suelo se define en el artículo 17, incluidos los suelos de protección.

Define el suelo rural (artículo 24), que por su valor ambiental, ecológico, productivo y cultural se reserva para garantizar la base natural, la productividad agrícola, pecuaria y forestal, así como los usos y actividades suburbanas. Al interior del suelo rural, se identifican las categorías de protección y desarrollo restringido, con sus respectivas subcategorías, conforme a la norma. El suelo rural ocupa 937,60 ha.

Los elementos constitutivos del suelo de protección rural se expresan en el artículo 26, e incluye las áreas de conservación y protección ambiental, las que integran la estructura ecológica principal, y las áreas de especial importancia ecosistémica, que totalizan 853,14 has:

- Área de reserva La Romera.
- Cinturón verde externo acogido por el POMCA Aburrá.
- Áreas de recarga directa e indirecta de importancia alta y media de acuíferos
- Retiros a la red hídrica: treinta metros (30 m.) a cada lado del borde de los cauces, y 100 m en las fuentes.
- Suelos asociados a la red de conectividad ecológica consolidada delimitados en el Mapa Estructura Ecológica
- Sistema orográfico: Cerros tutelares e hitos orográficos.
- Áreas forestales protectoras: pendientes mayores del 100% (45°).
- Áreas definidas como núcleo o enlaces del SILAP Sabaneta.

Adicionalmente, se incluyen los suelos de protección para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, correspondientes a 119,35 ha, así:

- Las áreas para la producción agrícola y ganadera sector oriente, con una superficie de 59,28 ha.
- Las áreas para la producción agrícola y ganadera sector occidente, con una superficie de 60,07 ha.

En los artículos 33 a 37 incluye las definiciones y elementos de la estructura ecológica principal, así como los incentivos a la conservación a establecer.

Además de las ya señaladas, incluye las áreas de recarga directa e indirecta alta, que totalizan 56,7 hectáreas, y las áreas de recarga indirecta media (880,3 has).

También los elementos del sistema orográfico:

- a) Cerro Pan de Azúcar y Cerro Los Gallinazos en la vereda Pan de Azúcar
- b) Alto de la Cruz en la vereda San José.
- c) Altos La Montañita, Piedras Blancas, y Cuchilla Santa Teresa en la vereda La Doctora.
- d) Alto La Siberia en la vereda María Auxiliadora.



Los criterios de manejo de cada uno de los elementos de la estructura ecológica se presentan entre los artículos 42 a 48.

En lo relacionado con el sistema de espacio público, se destaca la mención, dentro de los elementos constitutivos naturales (artículo 124), las áreas para la conservación y preservación de los sistemas orográfico (cerros y sistemas de montaña) e hídrico (ríos, quebradas y sus retiros), y las áreas de interés ambiental y paisajístico, que por sus valores ecológicos cumplen una función estratégica para el mejoramiento de la calidad ambiental del territorio y posibilitan la generación de espacio público con atractivos paisajísticos, compatibles con la conservación de los recursos naturales. Dentro de esta tipología define los parques ecológicos, los parques ecológicos y recreativos, y los parques ecológicos de quebrada. El inventario de estos totaliza 239,57 has, y se listan en el artículo 127, con sus áreas correspondientes y su identificación predial. El espacio público natural potencial a incorporarse en el horizonte del Plan se estima en 192,1 has (artículo 129), mayoritariamente en suelo rural.

El artículo 132 identifica los miradores panorámicos del municipio: La Romera, Las Lomitas-sector La Tuna, Zona verde Santuario María Auxiliadora, Pan de Azúcar, La Doctora - sector Las Brisas, y Mirador de la Vereda San José.

En el Artículo 134 se incluyen las tipologías de intervención que tendrán los elementos del espacio público natural, fundamentalmente de mantenimiento y mejoramiento, y en el artículo 135 los criterios de manejo.

El componente rural inicia en el artículo 246, y en él se definen las intervenciones rurales y sus criterios de manejo (artículos 246 a 255), y los usos del suelo (artículos 256 a 270), los aprovechamientos urbanísticos rurales (artículos 275 a 279), y las obligaciones urbanísticas rurales (artículos 283 y 284).

Se definen allí 682.36 has en preservación estricta en dos polígonos en las veredas Pan de Azúcar, San José, La Doctora, Las Lomitas, y María Auxiliadora. Igualmente, 76,09 has en preservación activa, en dos polígonos de las veredas San José y la Doctora.

Se destaca que sólo se considera un polígono de 59.28 hectáreas, localizado en las veredas La Doctora, Las Lomitas, y María Auxiliadora bajo tratamiento de restauración y/o generación de actividades rurales, categoría de protección para la producción agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales, "caracterizadas por un desarrollo heterogéneo dentro del uso asignado y por la aptitud del suelo para el establecimiento de actividades productivas con condiciones de sostenibilidad".

Proyectos. En el artículo 337 se incluye el programa de ejecución, en el que se destacan los programas protección y conservación ambiental, ecoaldeas, actualización de la red hídrica, generación de nuevos espacios públicos.

- Conservación y manejo de áreas de importancia ambiental y/o ecosistemas estratégicos
- Plan de Manejo del Parque Ecológico La Romera, que incluya un análisis de la capacidad de carga
- Más Bosques, pago por servicios y compensación ambientales.
- Compra de predios de importancia hídrica para el municipio
- Conservación y protección de nacimientos y microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios
- Conservación y protección de retiros a fuentes hídricas, reforestación y restauración en áreas de retiro de fuentes hídricas en la zona urbana, de expansión y en el suelo rural.
- Sistemas agroforestales para la sostenibilidad ambiental del agro



- Actualización de la red hídrica superficial y subterránea
- Realización del inventario hídrico municipal.
- Adquisición pública de predios faltantes para la consolidación del Parque Ecológico La Romera.
- Consolidación y generación de los parques ecológicos de quebradas

Municipio | **La Estrella**

Vigencia | Acuerdo 003 de 2023.

Hallazgos

En los principios del Plan (artículo 7) es destacable la consideración transversal del soporte natural del territorio en la competitividad territorial y económica, la sostenibilidad, la seguridad y resiliencia territorial, la salud y el equilibrio territorial, y la educación y el capital social.

La política de integración local y regional, equidad social y equilibrio territorial (artículo 9) tiene como objetivo potenciar las ventajas comparativas y competitivas del territorio —habitationales, productivas, ecoturísticas, culturales y religiosas— en el sur del entorno metropolitano y reorientar la dinámica poblacional en busca de la sostenibilidad socioeconómica y ambiental. Dentro de sus estrategias se plantea explícitamente la necesidad de un sistema regional de valoración y adopción de compensaciones ambientales por bienes y servicios ambientales ofrecidos por la localidad a la metrópoli y compensaciones territoriales por los desequilibrios funcionales. Además, se plantea el aprovechamiento de las ventajas ambientales comparativas y competitivas ofrecidas por las áreas protegidas del municipio de la región.

En la Política ambiental y de recursos naturales renovables para la protección y conservación ecológica y ambiental de la base natural y la adaptación al cambio climático (artículo 10) se plantea la conservación de áreas protegidas y de las áreas de especial importancia ecosistémica, en concordancia con las determinantes ambientales establecidas por las autoridades, a través de una estructura ecológica principal como elemento estructurante del territorio y del modelo de ocupación local y metropolitano, con especial foco en la gestión del recurso hídrico, y en la valoración y uso de cerros (Ancón Sur, Gallinazos, La Culebra y Pan de Azúcar y de hitos geográficos y miradores, como El Romeral, El Guayabo, El Silencio, Alto de La Bandera y Miraflores, entre otros) “como referentes del espacio público rural, siendo objeto de actividades ecoturísticas y educación ambiental, de tal manera que se contribuya a la preservación ambiental y al rescate de la memoria cultural del Municipio”.

La política de Desarrollo socioeconómico a través del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y las actividades productivas (artículo 12) se plantea explícitamente el desarrollo del sector rural tradicional y el turismo como mecanismo para superación de la pobreza, así como el mejoramiento del desempeño ambiental de todas las actividades productivas.

La política de Fortalecimiento de la ruralidad municipal, la productividad rural y ecoturismo sostenible mediante la protección de lógicas y circuitos de economía campesina en el contexto metropolitano (artículo 13) se plantea como objetivo promover una ruralidad en equilibrio con su función ecológica, defensa y conservación de las actividades productivas con fortalecimiento de la economía de los pequeños productores y la instauración de prácticas sostenibles, que permitan promover las pequeñas economías agrarias hacia una mejor productividad urbano-rural, una seguridad y soberanía alimentaria, en armonía con las nuevas formas de hábitat suburbano.

Una de las estrategias planteadas es el aprovechamiento de las calidades paisajísticas y ambientales de los hitos geográficos y los referentes culturales localizados en el suelo rural, los cuales actúan como escenarios naturales para el ocio y la recreación; entre estos: caminos, senderos, charcos, humedales, etcétera; que permitan adelantar una oferta en torno al ecoturismo metropolitano, vinculado a políticas de cultura ambiental y pedagogía social. Se busca además el reconocimiento de vocaciones del suelo rural de desarrollo restringido en coherencia con la



ruralidad y control a las altas densidades, parcelaciones campestres y segundas residencias en el suelo rural, las cuales deberán aportar a la conservación, si se quieren consolidar.

Finalmente, se propende por la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, privilegiando la economía agrícola campesina que aún subsiste en el territorio rural del Municipio; reconocimiento a la prediación tradicional campesina y la titularidad de la tierra como patrimonio familiar.

En los objetivos del modelo de ocupación territorial (artículo 22) se destaca la intención de conectar ambientalmente el río Aburrá con las zonas medias y altas de la ladera con una estructura ecológica principal robusta que contribuya a la mitigación de los problemas derivados de la contaminación ambiental, de los riesgos naturales y los efectos del cambio climático, y la de fortalecer y proteger las áreas dedicadas a las actividades productivas, garantizando la oferta de suelo e infraestructura para la consolidación de las áreas de actividades económicas generadoras riqueza y empleo para el entorno metropolitano, en armonía con formas sostenibles de ocupación y habitabilidad.

De los componentes del modelo de ocupación (artículo 23) se destacan, para los efectos del presente trabajo, los siguientes:

- Una estructura ecológica principal determinante del ordenamiento territorial municipal, con el río Aburrá como su eje estructurante, escenario de armonización para las categorías de conservación, restauración y uso sostenible, que funciona como red, permitiendo que los procesos ecológicos y sus servicios se garanticen en las diferentes escalas territoriales (municipal, metropolitana, regional).
- Un suelo rural de desarrollo restringido, que regula el proceso de suburbanización comprendido como un fenómeno metropolitano, reconociendo los procesos formales de ocupación de vivienda campestre, suelos suburbanos y corredores viales suburbanos acogiendo los determinantes ambientales. Manteniendo las actividades productivas existentes (suelos agroforestales y suelos agropecuarios) y promoviendo el ecoturismo.
- Un suelo rural productivo que acoge los usos y dinámicas propias de la integración territorial con el Valle de Aburrá mientras protege sus actividades tradicionales e identitarias, aportando a la oferta de servicios ambientales.

La Estructura Ecológica Principal se describe y detalla en los artículos 26 a 56.

El Municipio de La Estrella cuenta con un área protegida que corresponde al Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá Río Cauca — DRMI -DVARC, cobijando las veredas El Guayabo, Bermejala, La Culebra, Pueblo Viejo, San José, San Miguel y Tierra Amarilla, ocupando una extensión de 1,677.48 ha, que equivalen al 5.68% del DRMI. La zonificación de manejo y la reglamentación de usos y actividades en estas áreas son las que define el Plan de Manejo del área protegida, ya referenciado previamente en este documento.

Entre las áreas de especial importancia ecosistémica o ecológica en el Municipio de La Estrella se destacan las cuencas de orden cero, que representan el 11.8 % del municipio y se distribuyen sobre 7 veredas siendo las áreas más notorias aquellas pertenecientes a las veredas Pueblo Viejo y Tierra Amarilla. En relación con el porcentaje que ocupan el mayor se presenta en Tierra Amarilla con un 30%.

También las microcuencas abastecedoras de agua (Artículo 34), que ocupan un área de 1.220,37 ha, de la cual hay unos predios propiedad del municipio. Entre estas se encuentran La Miraflores, San Isidro, La Bermejala, Don Toto, La Culebra, La Fonda, La Ospina, La Corazona, La Grande, La Muerte, La Chocha y La Raya.



Dentro de los humedales (artículos 39 y 41) se identificaron el Humedal Finca Maribel y la Laguna del Encanto o Romeral. Esta última localizada a 2.532 msnm, en el alto de El Romeral, en la vereda El Guayabo, con una extensión de 0.12 ha en el espejo (más 4.4 ha en su retiro de obligatoria protección).

Los ocho (8) elementos del sistema orográfico (artículo 47) tienen una significativa importancia ecológica, ambiental y paisajística, conformando un área aproximada de 41,56 ha. Se promueve como uso principal del suelo el forestal protector, con el ecoturismo como uso complementario. Además de los bosques, las áreas de conservación señaladas por el cinturón verde metropolitano y el POMCA Aburrá, el municipio identifica predios de interés ambiental que totalizan 570,11 ha, y que obedecen a 6 predios propiedad del Municipio de La Estrella y otros 2 predios propiedad de Corantioquia (artículo 56).

Se señalan las tipologías de los Elementos Constitutivos Naturales del Espacio Público (artículo 66). Entre los criterios de manejo para la fauna y la flora (artículo 68) se señala que la producción agropecuaria y forestal en el municipio de La Estrella deberá buscar implementar prácticas sostenibles, las cuales ayuden a mejorar la productividad y a su vez aporten en la protección, recuperación y restauración de la biodiversidad, y que los sistemas de producción agrícola en el municipio de La Estrella deben cumplir con el doble propósito de recuperar la biodiversidad y propiciar el desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles involucrando especies potenciales (frutos y flores del bosque, plantas medicinales). Se plantea explícitamente que, en las zonas de conservación, queda prohibido el uso agropecuario, el uso forestal productor, la vivienda de alta densidad, las parcelaciones para vivienda campestre y fincas de recreo, y cualquier actividad diferente a las de conservación y protección que impliquen la ocupación de los retiros a fuentes hídricas.

Se resalta que más del 80% de la red ecológica funcional se encuentra inmersa en los suelos de protección incluidos en la estructura ecológica principal. Por tanto, en la estructura ecológica complementaria queda un área de 36,25 ha de elementos de la red (artículo 69).

En cuanto a la clasificación del suelo, se definió que el suelo rural del municipio de la Estrella se extiende en 2.581,9 hectáreas, de las cuales 1.992,39 hectáreas, equivalentes al 77,2% corresponden a la categoría de protección (entre estas, 1026,8 has en suelo rural) y 589,75 hectáreas, equivalentes al 22,8% a la categoría de desarrollo restringido (artículo 99).

En el artículo 100 se sintetizan los elementos que constituyen suelo de protección (2651,8 hectáreas, 71,8% del municipio), destacándose que apenas se definieron 22,8 hectáreas como suelos de protección para la producción agropecuaria. En el componente rural, artículo 285, señala que estas áreas totalizan 8,65 ha, y se encuentran ubicadas en su mayoría en la vereda La Bermejala.

El artículo 108 hace referencia al patrimonio arqueológico, localizado principalmente en suelos rurales. Incluye 3 elementos en calidad de paisajes culturales en la lista indicativa de bienes de interés cultural: Laguna del Encanto, Cerro Ancón, y Calle de Piedra o Camino de Piedra.

En lo relacionado con el sistema de espacio público, hacen parte de los constitutivos naturales de este sistema en La Estrella 15.785.937,28 m², de los cuales el 82,4% son áreas de especial interés ambiental, científico y paisajística, conformado por áreas protegidas y reservas naturales, el 15,5% son áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, que incluyen cuerpos de agua, parques lineales de quebrada y zonas verdes de retiros, y el 2,2% son áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico, conformado por miradores, altos y cerros (artículo 153).

Dentro de los criterios de manejo del espacio público se destaca el papel de los conectores urbanos y rurales - Tipo Senderos Ecológicos (artículo 166), que constituyen los ejes o rutas planteados por el Plan Sectorial de Desarrollo Ecoturístico (Alcaldía de La Estrella & Holos, 2004) y se retoman como conectores y articuladores, cuyos recorridos integran elementos naturales y patrimoniales, así como sistemas estructurantes de la vida urbana, suburbana y rural. Para estos conectores se debe incluir elementos de infraestructura liviana de señalización, toponimia, amoblamiento sanitario y accesibilidad que permita brindar a quienes transiten por ellos, oportunidades de disfrute del entorno, hacer una pausa en el camino y contemplar dichos elementos.

Los usos del suelo rural se incluyen en los artículos 288 a 300, los aprovechamientos rurales en los artículos 301 a 304, las obligaciones rurales en los artículos 305 y 306, y las normas sobre parcelación y construcción en suelos rurales en los artículos 307 a 316.

Proyectos

- Gestión y financiación del Fondo Verde Metropolitano.
- Formulación de un sistema subregional de compensaciones ambientales
- Determinación y valoración ecológica y catastral de los elementos de la estructura ecológica
- Formulación de un sistema local de áreas protegidas.
- Preservación y restauración de las fuentes abastecedoras de agua para consumo urbano y rural
- Inventario de puntos de agua, de abastecimiento y de demanda en el Valle de Aburrá
- Apoyo en el diseño y ejecución de un programa de educación, comunicación y medios para la información y difusión del conocimiento de las aguas subterráneas en el Valle de Aburrá.
- Protección de las zonas de recarga del acuífero del Valle de Aburrá
- Buenas prácticas ambientales relacionadas con el recurso hídrico.
- Reglamentación de corrientes de agua priorizadas por uso.
- Gestión de áreas de regulación hídrica en la cuenca del río Aburrá
- Mecanismos de incentivos económicos para contribuir con la recuperación y conservación del río Aburrá y sus servicios ecosistémicos
- Delimitación de las áreas de vida
- Valoración y recuperación de los cerros tutelares Ancón Sur, Gallinazos, y Pan de Azúcar, y de hitos geográficos y miradores como El Romeral, El Guayabo, El Silencio, Alto de la Bandera y Miraflores, entre otros.
- Desarrollo de sistemas de información, seguimiento y monitoreo y control, así como la adopción del sistema de cuentas ambientales regionales.
- Adquisición de predios ubicados en el DRMI DVARC
- Adopción y seguimiento a la implementación del Plan de Manejo del Acuífero del Valle de Aburrá
- Implementación de instrumentos de compensación y esquemas PSA
- Restauración de cuencas y acueductos veredales
- Formulación e implementación de planes de manejo de acueductos veredales y cuencas de importancia
- Estudio de los espacios naturales para el diagnóstico de los servicios ecosistémicos y ambientales en especial los cerros, incluyendo su delimitación y caracterización.
- Implementación de estrategias de participación y educación ambiental para la protección y conservación de la biodiversidad
- Inventarios de fauna, flora y recursos naturales presentes en el Municipio.
- Identificación de áreas protegidas y nodos de interés en la estructura ecológica principal y en la conectividad ecológica, funcional y estructural del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Estudio de delimitación del área de protección asociada a fuentes hídricas.
- Elaboración y adopción de protocolo de buenas prácticas ambientales como instrumento de gestión para prevenir y mitigar impactos negativos al ambiente producto del desarrollo de distintas actividades económicas.
- Formulación e implementación del plan de desarrollo turístico
- Formulación de estrategias de consumo sostenible, así como de economía circular

- Fortalecimiento de la promoción y el mercadeo turístico de los hitos geográficos y los referentes culturales en el suelo rural
- Fortalecimiento del turismo científico de naturaleza
- Fortalecimiento de las capacidades de I+D+I en bioeconomía y facilitar la colaboración y la transferencia de conocimientos y tecnologías.
- Formulación e implementación del Plan Maestro de Espacio Público
- Formulación e implementación de los planes especiales de protección patrimonial de los BIC
- Rehabilitación, protección, conservación, adecuación y mantenimiento de caminos veredales y coloniales.
- Implementación de modelos productivos para los sistemas de producción que potencian el crecimiento verde y una agricultura climáticamente inteligente (desarrollo empresarial de pequeñas y medianas empresas en bioeconomía en el marco del portafolio de cofinanciación público-privado).
- Conformación de la red de unidades productivas que incorporen en los sistemas de producción las buenas prácticas y tecnologías orientadas al crecimiento verde (elaboración y adopción de planes maestros de reconversión productiva)
- Conservación de áreas productivas a nivel local e implementación de prácticas de producción sostenibles.

2.5.3.2. Planes de Desarrollo

En el **Anexo 1. Matriz de planes institucionales**, se analizan los planes de desarrollo municipales de los cinco municipios del Aburrá Sur, dentro de la revisión se han identificado varios componentes programáticos comunes que abordan tanto el sector agropecuario como el turístico. Estos componentes reflejan las prioridades compartidas por los municipios para fomentar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. A continuación, se detallan las temáticas abordadas en los programas y proyectos específicos para cada sector, destacando los enfoques comunes y las estrategias integrales.

Componentes Programáticos Comunes en el Sector Agropecuario

1. **Asociatividad:** Los planes de desarrollo enfatizan la importancia de la asociatividad entre los productores agropecuarios. Se promueve la formación de cooperativas y asociaciones que permitan a los agricultores acceder a mejores mercados, compartir recursos y conocimientos, y fortalecer su capacidad de negociación.
2. **Asistencia Técnica y Extensión Agropecuaria:** Los municipios han establecido programas de asistencia técnica y extensión agropecuaria para mejorar las prácticas agrícolas. Estos programas incluyen la capacitación en técnicas avanzadas de cultivo, manejo sostenible de recursos naturales y uso eficiente de insumos, con el objetivo de aumentar la productividad y sostenibilidad de las explotaciones agropecuarias.
3. **Legalización de Propiedades:** Un aspecto crucial identificado en los planes es la legalización de las propiedades rurales. Este proceso busca otorgar títulos de propiedad a los agricultores, brindándoles seguridad jurídica sobre sus tierras y facilitando el acceso a créditos y otros beneficios.
4. **Fortalecimiento Productivo y Empresarial:** Los municipios han diseñado programas para fortalecer la capacidad productiva y empresarial de los agricultores. Esto incluye el apoyo en la adopción de tecnologías innovadoras, el desarrollo de capacidades empresariales y la creación de cadenas de valor que mejoren la competitividad de los productos agropecuarios locales.
5. **Ampliación de la Cobertura de Agua:** La ampliación de la cobertura de agua para riego y consumo es una prioridad en los planes de desarrollo. Se proyecta la construcción y mejora de infraestructuras, garantizando un suministro adecuado y sostenible de agua para las actividades agropecuarias y el bienestar de las comunidades rurales.

Componentes Programáticos Comunes en el Sector Turístico

1. **Promociones Turísticas:** Los municipios han planificado diversas estrategias de promoción turística para atraer visitantes. Esto puede incluir campañas de marketing, participación en ferias y eventos turísticos, y la creación de rutas y circuitos turísticos que destaquen los atractivos naturales y culturales de cada municipio.



2. **Predios para Pagos por Servicios Ambientales (PSA):** Se ha identificado la implementación de programas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) como una estrategia clave. Estos programas buscan compensar a los propietarios de tierras por conservar y proteger los recursos naturales, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y fomentando el ecoturismo.

Articulación programática en los planes de desarrollo municipales, departamental y nacional

Los planes de desarrollo municipales de Envigado, Sabaneta, Itagüí, La Estrella y Caldas, se alinean tanto con el PND como con el PDD. Estos planes locales identifican y priorizan las necesidades y oportunidades específicas de cada municipio, formulando proyectos y estrategias que contribuyen al logro de los objetivos establecidos a niveles superiores. Los PDM se elaboran siguiendo las directrices establecidas en el PND y el PDD, asegurando que los objetivos y metas locales estén en línea con las prioridades nacionales y departamentales. Esto garantiza una sinergia en las acciones de desarrollo y evita duplicidades o contradicciones en las políticas públicas.

En el **Anexo 2. Matriz de articulación** se generó un comparativo entre los programas o proyectos del plan de desarrollo Nacional, Departamental y Municipales, la **Tabla 1** muestra las temáticas relacionadas y en qué nivel de coincidencia quedaron.

Tabla 30. Nivel de coincidencia de las temáticas relacionadas a nivel nacional, departamental y municipal.

Bajo	Intermedio	Avanzando
Temáticas	Temáticas	Temáticas
Ordenamiento del territorio y la producción agropecuaria	Asociatividad y crecimiento de unidades productivas	Cobertura y calidad de agua
Sistemas de información del territorio interoperables	Brechas energéticas	Fomento y fortalecimiento de la comercialización, circuitos cortos y mercados locales
Sistema de Administración del Territorio (SAT)	Producción sostenible y regenerativa en términos agrícolas y agropecuarios	Acceso a factores productivos en forma oportuna y simultánea (Asistencia y extensión agropecuaria)
Territorio y sociedades resiliente al clima	Economía circular	Menor intermediación
Extensión tecnológica agroindustrial	Desarrollo sostenible y turismo responsable con las comunidades	Turismo Sostenible
Redes agrologísticas	Catastral multipropósito	Sostenibilidad y crecimiento de las unidades económicas
Tecnología emergente comercialización	Formalización de la propiedad	
Productos de origen	Economía popular	
Economía forestal/Bioprodutos	Internacionalización sostenible	
Infraestructura vial para temas agropecuarios y turísticos		

Nota: Nivel bajo: significa que no hay mucha concordancia entre los programas nacionales, departamentales y municipales en estas temáticas, **Nivel intermedio:** significa que hay coincidencia en algunos programas nacionales, departamentales y municipales en estas temáticas y **Nivel avanzado:** significa que hay mucha coincidencia en los programas nacionales, departamentales y municipales en estas temáticas.

A partir de esta tabla podemos analizar que, en el Aburrá Sur, la articulación de políticas entre los diferentes niveles de gobierno revela niveles variados de coordinación en temáticas clave para el desarrollo agropecuario y turístico. En términos de bajo nivel de articulación, destacan aspectos



como el ordenamiento del territorio y la producción agropecuaria. Aquí, la falta de sincronización entre los programas nacionales, departamentales y municipales puede dificultar la planificación efectiva del uso del suelo, crucial para la sostenibilidad y la eficiencia de las actividades agrícolas y ganaderas en la región. Esto también podría limitar la capacidad de definir zonas específicas para el turismo, afectando la oferta de experiencias auténticas y sostenibles.

En el ámbito intermedio de articulación, se observa una coincidencia parcial en áreas como la asociatividad y el crecimiento de unidades productivas. Esta articulación permite implementar políticas que promuevan la colaboración entre pequeños productores, fortaleciendo su capacidad de acceso a mercados y mejorando la diversificación de la oferta turística local. Sin embargo, aún se requiere mejorar la coordinación para optimizar los recursos disponibles y maximizar los beneficios económicos y sociales derivados de estas iniciativas.

En contraste, áreas como la cobertura y calidad del agua y el fomento de circuitos cortos y mercados locales muestran un nivel avanzado de articulación. Esta alta coordinación asegura políticas eficaces que protegen y promueven un uso sostenible del agua, fundamental para mantener la calidad ambiental y la atracción turística de la región. Además, el impulso a los circuitos cortos y mercados locales no solo fortalece la economía local al reducir la intermediación, sino que también enriquece la experiencia turística al ofrecer productos frescos y auténticos, promoviendo un turismo responsable y consciente de la comunidad.

Potencialidades e innovación

Este análisis se centra en destacar aquellos proyectos que, por su innovación o impacto potencial, podrían marcar una diferencia significativa en el desarrollo integral de los municipios del Valle de Aburrá Sur, impulsando el sector agropecuario rural y turístico.

Municipio	Caldas
------------------	---------------

Vigencia	
----------	--

Hallazgos	
-----------	--



Emprendimientos y empresas del sector de contenido y aplicaciones digitales acompañados

El acompañamiento a emprendimientos y empresas del sector de contenido y aplicaciones digitales es innovador porque fomenta la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas digitales que pueden transformar el modo en que se gestionan y promueven los productos y servicios. Este tipo de apoyo puede incluir el desarrollo de aplicaciones móviles, plataformas digitales de comercialización, y herramientas de marketing digital que aumentan la visibilidad y accesibilidad de los productos agropecuarios y turísticos, ampliando así su alcance de mercado y mejorando la competitividad de los emprendedores locales.



Unidades productivas beneficiadas en la implementación de estrategias para incrementar su productividad

Este proyecto es potencialmente innovador porque implica la transferencia de conocimientos y técnicas que permiten a las unidades productivas mejorar sus procesos, optimizar el uso de recursos y aumentar la eficiencia. Estrategias como la adopción de tecnologías modernas, mejores prácticas de gestión y métodos de producción sostenible no solo incrementan la productividad,

sino que también pueden reducir los costos operativos y aumentar la rentabilidad de las unidades productivas.



Negocios verdes consolidados

La consolidación de negocios verdes es innovadora porque promueve prácticas empresariales que son ambientalmente sostenibles y económicamente viables. Este proyecto apoya a los negocios que integran principios de sostenibilidad en sus operaciones, como el uso de energías renovables, la gestión eficiente de recursos y la minimización de desechos. Al fomentar el desarrollo de negocios verdes, se contribuye a la creación de una economía más sostenible y resiliente, que puede adaptarse mejor a los desafíos ambientales y económicos del futuro.



Fomentar el turismo sostenible y ecoturismo/Campañas realizadas

Las campañas para fomentar el turismo sostenible y el ecoturismo son innovadoras porque buscan atraer visitantes interesados en experiencias turísticas responsables que respeten el medio ambiente y las culturas locales. Estas campañas pueden incluir la promoción de prácticas de bajo impacto ambiental, el desarrollo de infraestructuras sostenibles y la educación de turistas y operadores turísticos sobre la importancia de la conservación. El ecoturismo y el turismo sostenible no solo benefician al medio ambiente, sino que también pueden generar ingresos para las comunidades locales y preservar el patrimonio natural y cultural de la región.

Municipio	Envigado
------------------	-----------------

Vigencia	
----------	--

Hallazgos	
-----------	--



Servicio de apoyo para la transferencia y/o implementación de acciones o metodología de aumento de la productividad

Busca implementar estrategias específicas destinadas a incrementar la productividad. La transferencia de buenas prácticas y la adopción de metodologías eficientes pueden mejorar significativamente la eficacia operativa de los comerciantes y productores en la Plaza de Mercado. Esto no solo optimiza los recursos disponibles, sino que también fortalece la competitividad del mercado local frente a otras opciones de compra y abastecimiento.



Servicio de articulación en el territorio, para la implementación de estrategias de desarrollo productivo, competitividad y productividad

La articulación territorial es esencial para promover el desarrollo económico sostenible en la región. Al facilitar la cooperación entre diferentes actores locales, como empresas, instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias, se pueden implementar estrategias cohesivas que mejoren la productividad y la competitividad. Este enfoque integrador permite aprovechar mejor los recursos locales y generar sinergias que impulsen un crecimiento económico más equitativo y sostenible.



Servicio de recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales

Ofrecer recorridos guiados por sitios turísticos, tanto urbanos como rurales, es crucial para diversificar la oferta turística y atraer visitantes. Estos recorridos no solo promueven la valorización de los recursos naturales y culturales locales, sino que también generan oportunidades económicas para los operadores turísticos y las comunidades locales involucradas. Además, contribuyen a la conservación y preservación de los sitios patrimoniales, fortaleciendo así la identidad y el atractivo de la región como destino turístico.



Servicio de apoyo a las unidades productivas para la seguridad alimentaria

Al facilitar el acceso a recursos y tecnologías adecuadas, se promueve la producción sostenible de alimentos locales, mejorando la disponibilidad y calidad de la oferta alimentaria en la región. Esto no solo beneficia la salud pública, sino que también fortalece la resiliencia de las comunidades ante crisis alimentarias y climáticas.



Servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático

Proporcionar apoyo técnico a los productores para enfrentar los desafíos del cambio climático es crucial. Al integrar tecnologías y prácticas innovadoras de mitigación y adaptación, se mejora la resiliencia de las operaciones agropecuarias frente a fenómenos climáticos extremos y cambios ambientales. Esto no solo protege el medio ambiente, sino que también asegura la sostenibilidad a largo plazo del sector agrícola y la seguridad alimentaria de la región.



Servicios de apoyo técnico para emprendimientos de ciencia, tecnología e innovación que promueven la innovación y la transferencia tecnológica

Estos servicios son fundamentales para fomentar la innovación y la competitividad en los sectores agropecuario y turístico. Al proporcionar capacitación y apoyo técnico a emprendedores en áreas de ciencia y tecnología, se estimula la creación de soluciones innovadoras que pueden transformar los procesos productivos y la oferta de servicios en la región. Esto contribuye a diversificar la economía local y fortalecer su posicionamiento en mercados globales más exigentes.

Municipio	Itagüí
Vigencia	
Hallazgos	



Servicios de apoyo para el fomento de capacidades en economía circular y sostenibilidad

Este servicio busca impulsar la modernización y la innovación en las empresas locales. Es crucial porque promueve la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas empresariales innovadoras



que pueden mejorar la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado, beneficiando tanto al sector agropecuario como al turístico.



Servicio de apoyo para la modernización y fomento de la innovación empresarial

Estos servicios están diseñados para promover prácticas económicas circulares y sostenibles. Innovadores porque buscan reducir el impacto ambiental de las actividades económicas y promover el uso eficiente de recursos, lo cual es fundamental para la sostenibilidad a largo plazo del sector agropecuario y turístico.

Municipio La Estrella

Vigencia

Hallazgos



Alianzas para el desarrollo económico y la internacionalización creadas

Estas alianzas representan una oportunidad estratégica para fortalecer la internacionalización de las unidades económicas locales. Innovadoras porque facilitan el acceso a nuevos mercados y oportunidades de inversión, fomentando el crecimiento económico y la diversificación de los ingresos en los municipios del Valle de Aburrá Sur.



Unidades económicas apoyadas en procesos de internacionalización

Este apoyo específico a las unidades económicas locales en sus procesos de internacionalización es innovador porque promueve la expansión y la diversificación geográfica de las operaciones comerciales, aprovechando oportunidades de mercado a nivel global para productos agropecuarios y servicios turísticos.



Acciones realizadas en articulación interinstitucional para el fortalecimiento del turismo

Estas acciones muestran un enfoque innovador en la cooperación entre instituciones para fortalecer el sector turístico local. Promueven la colaboración entre diferentes actores públicos y privados para mejorar la infraestructura turística, la promoción y la oferta de servicios, lo cual es esencial para aumentar la competitividad y atractivo de la región como destino turístico.

Municipio Sabaneta

Vigencia

Hallazgos



Unidades productivas alcanzadas con la estrategia "Sabaneta a la Carta":



Esta estrategia es innovadora porque involucra a las unidades productivas locales en la mejora de sus prácticas comerciales y en la oferta de productos diferenciados y de calidad, fortaleciendo así la identidad local y la valorización de los productos agropecuarios y turísticos de Sabaneta.



Retos y proyectos empresariales de innovación implementados

Estos proyectos representan una iniciativa innovadora al fomentar la creación y ejecución de proyectos empresariales que introducen nuevas tecnologías, procesos o modelos de negocio en los sectores agropecuario y turístico, impulsando la competitividad y la capacidad de respuesta ante los desafíos del mercado global.



Unidades productivas, emprendimientos y start-ups integradas en el laboratorio de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel)

Esta integración es innovadora porque conecta directamente la investigación y la innovación con las unidades productivas locales y los emprendedores, promoviendo la adopción de soluciones tecnológicas avanzadas y la generación de nuevas ideas que pueden transformar los sectores agropecuario y turístico.



Actores turísticos formados y capacitados para la competitividad del turismo de Sabaneta

Este programa de formación es innovador porque mejora las habilidades y competencias de los actores clave en el sector turístico de Sabaneta, aumentando así la calidad del servicio, la gestión de destinos y la oferta de experiencias únicas que atraigan y retengan a los visitantes.

En el municipio de Envigado, el enfoque de interinstitucionalidad se centra en implementar estrategias articuladas tanto a nivel interno como externo para el desarrollo rural agropecuario. Esto incluye el fortalecimiento del SILAPE (Sistema Local de Áreas Protegidas de Envigado), que busca conservar la biodiversidad mediante acciones coordinadas de manejo, participación ciudadana y colaboración entre diversas instituciones. Además, Envigado promueve el acceso y uso de tecnologías amigables con el medio ambiente a través de alianzas y procesos de coordinación interinstitucional, facilitando así una gestión sostenible de los recursos naturales.

Por su parte, Sabaneta ha adoptado un enfoque de cooperación interinstitucional enfocado en fomentar la colaboración entre entidades gubernamentales y no gubernamentales, con el objetivo de crear una gestión más holística y coordinada, especialmente en el ámbito de la seguridad. El municipio también ofrece asesorías especializadas en diversas áreas (psicológica, nutricional, jurídica, entre otras) y apoya actividades de emprendimiento y empleabilidad a través de capacitaciones y articulación interinstitucional. Además, Sabaneta busca mejorar la precisión y calidad de los datos estadísticos para la toma de decisiones mediante el programa de direccionamiento estratégico de la información, que promueve una articulación intra e interinstitucional para fortalecer la gobernanza y el desarrollo territorial. Asimismo, se establece una coordinación efectiva entre fuerzas de seguridad locales, instituciones gubernamentales y organizaciones civiles para garantizar respuestas rápidas y coordinadas ante emergencias y situaciones de delincuencia.

En Itagüí, el enfoque de interinstitucionalidad se manifiesta a través del programa "Educar para Conservar", que promueve la educación ambiental articulada con el Plan de Educación Ambiental

Municipal (PEAM). Este programa, alineado con los planes de gestión ambiental locales, regionales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), busca transformar las prácticas hacia una mayor responsabilidad ambiental. El trabajo del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal (CIDEAM) es clave en esta estrategia, asegurando la integración de los objetivos ambientales en el Plan de Desarrollo Municipal.

En el caso de La Estrella, ha destacado la importancia de las acciones realizadas en articulación interinstitucional para el fortalecimiento del turismo. Este enfoque permite la colaboración entre diferentes niveles de gobierno y entidades, facilitando la implementación de políticas y proyectos que promuevan el crecimiento sostenible del sector turístico, así como la preservación del patrimonio natural y cultural de la región.

Por otro lado, el municipio de Caldas ha abordado el tema interinstitucional desde la gestión de la población animal. Es importante resaltar que los municipios del Aburrá Sur comparten varios temas comunes en términos de interinstitucionalidad:

- **Educación y Conciencia Ambiental:** Programas de educación ambiental que se articulan con planes locales y objetivos de desarrollo sostenible.
- **Promoción de Tecnologías Sostenibles:** Uso y acceso a tecnologías amigables con el medio ambiente mediante alianzas interinstitucionales.
- **Fortalecimiento de Datos y Gobernanza:** Mejora de la precisión y calidad de datos para una mejor toma de decisiones y fortalecimiento de la gobernanza.
- **Coordinación en Seguridad y Emergencias:** Establecimiento de mecanismos de coordinación efectiva entre diversas instituciones para garantizar respuestas rápidas y coordinadas ante situaciones de emergencia.

Además, la interinstitucionalidad se articula de manera general con los temas agropecuarios y turísticos en los siguientes aspectos:

- Fomento de la Producción Agropecuaria:
 - **Asociatividad y Asistencia Técnica:** Alianzas con instituciones académicas y gubernamentales para promover la formación de cooperativas y ofrecer asistencia técnica avanzada a los agricultores.
 - **Conservación de la Biodiversidad:** Programas de manejo y conservación de áreas protegidas, que incluyen la participación ciudadana y la coordinación interinstitucional para preservar recursos naturales esenciales para la producción agropecuaria.
- Desarrollo Turístico:
 - **Promociones Turísticas:** Coordinación entre entidades gubernamentales y privadas para diseñar y ejecutar estrategias de promoción turística que atraigan visitantes y potencien la economía local.
 - **Pagos por Servicios Ambientales (PSA):** Implementación de programas de PSA mediante la colaboración con entidades ambientales y gubernamentales, incentivando a los propietarios de tierras a conservar y proteger recursos naturales, lo que a su vez fomenta el ecoturismo.

La siguiente figura muestra las inversiones asociadas a programas o proyectos en temas agropecuarios y turísticos en los planes municipales de Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta. Esta figura ofrece una visión de cómo los municipios del Valle de Aburrá Sur están asignando sus recursos a estas áreas clave. Sin embargo, es importante aclarar que los valores representados están sujetos a la interpretación de qué proyectos se consideran relacionados con estas temáticas. Además, la inversión indicada corresponde al programa o proyecto en su totalidad,

por lo que podría incluir componentes no directamente vinculados a los temas agropecuarios y turísticos.

Dentro del análisis de la figura se destaca que Envigado lidera tanto en inversión agropecuaria con \$67,131 como en inversión turística con \$50,934. Esto sugiere un fuerte compromiso por parte de Envigado en el desarrollo tanto de su sector agropecuario como en el fomento del turismo local.

Por otro lado, Itagüí muestra una inversión significativa en temas agropecuarios con \$24,727, aunque su inversión en turismo es relativamente menor en comparación con otros municipios, siendo de \$928. Esto podría indicar que Itagüí está priorizando la consolidación y modernización de sus actividades agropecuarias antes de centrarse en el desarrollo turístico.

La Estrella, por su parte, presenta una inversión robusta tanto en temas agropecuarios (\$24,751) como en turísticos (\$17,946), mostrando un equilibrio en sus estrategias de desarrollo económico. Este equilibrio podría ser estratégico para diversificar sus fuentes de ingresos y fortalecer su economía local de manera sostenible.

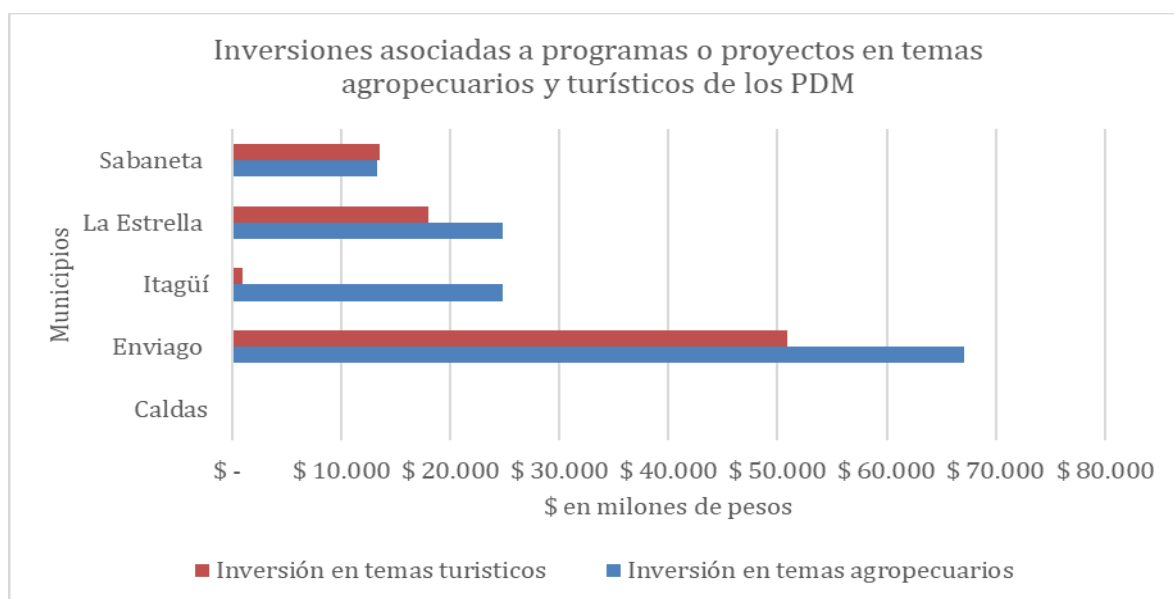


Gráfico 2. Inversiones asociadas a programas o proyectos en temas agropecuarios y turísticos de los PDM

Finalmente, Sabaneta destina \$13,250 a temas agropecuarios y \$13,447 a temas turísticos. Aunque las cifras son más modestas en comparación con otros municipios, reflejan un esfuerzo por promover tanto la producción agropecuaria como el potencial turístico local.

En términos generales, la distribución de estas inversiones revela las prioridades y estrategias individuales de cada municipio en busca de mejorar la productividad agrícola, fomentar el desarrollo turístico como motor económico y asegurar un desarrollo equilibrado y sostenible en la región del Valle de Aburrá Sur. Este enfoque estratégico es crucial para potenciar sus ventajas competitivas y mejorar la calidad de vida de sus habitantes mediante la diversificación económica y la explotación responsable de sus recursos naturales y culturales.



2.5.3.3. Planes Zonales

Los planes zonales en los municipios de Itagüí (corregimiento) y Envigado (zona 10 a zona 13) son instrumentos de planificación rural que establecen las directrices para el desarrollo territorial en áreas específicas de los municipios.

Para visualizar los planes, programas y proyectos propuestos en el marco de los sistemas agropecuarios y turísticos véase el **Anexo 1**. Matriz de planes institucionales.

Municipio	Itagüí
Zona	Corregimiento El Manzanillo
Descripción	Plan de Desarrollo del Corregimiento versión 2023, está orientado en complementar y apoyar la planificación del desarrollo, estimulando una gestión del territorio de abajo hacia arriba, desde la comunidad y las organizaciones civiles hacia la Administración Municipal, desde las necesidades barriales hacia la oferta institucional
Relación del plan con temas agropecuarios y turísticos	Desde un enfoque agropecuario y turístico, el corregimiento El Manzanillo se centra en: - Promover la asociatividad y producción rentable entre los productores agropecuarios, lo que implica fomentar la colaboración para mejorar la rentabilidad económica y social de la actividad agropecuaria. - Implementar prácticas agropecuarias sostenibles que generen menor impacto en los recursos naturales y aumenten la productividad, utilizando técnicas agroecológicas y agroforestales. - Aprovechar la riqueza paisajística y cultural para desarrollar el turismo de inmersión, ofreciendo experiencias auténticas que permitan a los visitantes conocer y disfrutar de los recursos naturales y culturales del corregimiento.

Municipio	Envigado
Zona	10 – 11 -12 y 13
Descripción	El Plan Zonal de Desarrollo contiene un diagnóstico de cada una de las zonas y refleja la transformación que viven los territorios. Una actualización de este instrumento implica la participación activa de las organizaciones sociales que conforman la instancia de planeación participativa del territorio zonal, para así evidenciar la realidad actual y el desarrollo de este
Aspectos clave de cada zona en términos agropecuarios y turísticos	Zona 10 (Vereda Santa Catalina y El Escobero): - Programas para el desarrollo integral de la comunidad, incluyendo caracterización demográfica y socioeconómica, y apoyo al emprendimiento. - Equipamiento integral para mejorar la conectividad vial y la cobertura de redes de banda ancha. Zona 11 (Vereda El Vallano): - Mejoramiento de vías terciarias para promover la movilidad y seguridad para el ecoturismo sostenible. - Desarrollo económico territorial para el ecoturismo sostenible, incluyendo la comercialización de productos locales y el apoyo financiero a emprendimientos. - Protección y conservación del patrimonio material, inmaterial y natural, con énfasis en la sensibilización ambiental.



	Zona 12 (Vereda Las Palmas): - Desarrollo económico territorial mediante el apoyo a la formación de capital humano y la tecnificación de los comerciantes. Zona 13 (Veredas Perico y Pantanillo): - Fomento del emprendimiento y la competitividad en el turismo y la producción agropecuaria, a través de la creación de nuevas asociaciones, ferias, talleres y el impulso del agroturismo. - Centro del emprendimiento innovador, con iniciativas para inventariar negocios, incentivar ferias y talleres, y promover asociaciones gremiales.
--	---

2.5.3.4. Planes Agropecuarios Municipales

Se identificó que el municipio de Envigado sí cuenta con un Plan Agropecuario Municipal (PAM), mientras que los municipios de Itagüí, Caldas, Sabaneta y La Estrella no lo tienen. Esta ausencia representa una significativa falta de planificación estratégica para el desarrollo sostenible de sus sectores agrícolas y ganaderos. La carencia de estos planes limita la capacidad de estas localidades para aprovechar plenamente su potencial agrícola y para abordar los desafíos y oportunidades específicos que enfrentan en el ámbito agropecuario.

La elaboración de planes agropecuarios municipales en estos lugares sería de suma relevancia en un proceso de caracterización de sistemas agropecuarios por varias razones. En primer lugar, permitiría identificar y comprender la estructura actual de la actividad agropecuaria en cada municipio, incluyendo el tipo de cultivos y actividades ganaderas predominantes, así como las condiciones socioeconómicas de los productores agrícolas. Además, estos planes proporcionarían un marco para la formulación de políticas y estrategias específicas destinadas a fortalecer y diversificar el sector agropecuario, promoviendo la innovación, la adopción de prácticas sostenibles y la mejora de la competitividad de los productores locales.

Los planes agropecuarios municipales también serían fundamentales para la integración de los sistemas agropecuarios en el desarrollo territorial, permitiendo una gestión más eficiente de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la mitigación de los impactos negativos del cambio climático. Asimismo, facilitarían la articulación entre los diferentes actores del sector agropecuario, incluyendo productores, instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado, promoviendo la colaboración y el trabajo conjunto para alcanzar objetivos comunes de desarrollo rural.

2.5.3.5. Políticas o Planes de Turismo Municipales

Municipio	Envigado
Vigencia	Política Pública de Turismo de Envigado 2022-2040
Hallazgos	Mediante Acuerdo 003 de 2023, el Concejo Municipal adoptó la Política Pública de Turismo “iEnvigado: iTurismo cuidador de la vida!”. Este fue el punto de llegada del proceso de diagnóstico y formulación que lideró la Secretaría de Desarrollo Económico de este municipio, con la Universidad de Antioquia (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas) como aliada. Su objetivo general es: “Fundamentar la regulación, promoción, acogida, seguimiento y control del turismo y sus prácticas en Envigado, vinculando sus diversos sectores, en el corto, mediano y largo plazo, como base para el reconocimiento, protección y apropiación de su patrimonio cultural, su naturaleza y actividades deportivas, por medio del cuidado, los valores, principios éticos e



identidades tanto de habitantes como de visitantes, encaminándose hacia la promoción de intercambios económicos múltiples, la marca de ciudad, el empresarismo, el emprendimiento y la redistribución de beneficios". Su visión es promover y consolidar al 2030 el municipio de Envigado como destino turístico diverso, responsable y ambientalmente sustentable, con proyección al 2040, como referente cultural, patrimonial y natural en el departamento de Antioquia, Colombia y el mundo.

La Política definió 5 líneas estratégicas:

- Turismo innovador en prácticas diversas, creativas y articuladas al entorno, mediadas por la CTI.
- Turismo para el cuidado respetuoso de la cultura envigadeña y de la naturaleza.
- Educación, formación y comunicación orientadas al reconocimiento, apropiación y promoción de referentes, bienes y servicios turísticos que fortalezcan el tejido social.
- Generación, dotación y mantenimiento de infraestructuras y equipamientos accesibles para la prestación, apropiación y uso de bienes y servicios turísticos diversos.
- Gestión territorial para la protección de la naturaleza y la biodiversidad.

Para cada una de ellas determinó objetivos estratégicos (18 en total), programas (30 en total), e indicadores, con el objeto de definir la ruta estratégica y operativa de gestión en la materia, así como los instrumentos para su operación, evaluación, y monitoreo.

Mediante el trabajo de campo realizado durante la Fase I: Diagnóstico (julio de 2022), los actores consultados afirmaron que Envigado es uno de los municipios con mayor índice de formalización comercial en turismo (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022d).

Sobre la cantidad de visitantes que recibe Envigado no se encontraron datos concretos, sin embargo, el sondeo a visitantes que se llevó a cabo permitió hallazgos importantes para la caracterización del sector, en donde se muestra que quienes visitan los atractivos turísticos del municipio son en su mayoría personas jóvenes (21 a 40 años), con un nivel de estudios de bachillerato, técnicos y profesionales, cuya procedencia es la zona urbana, además, en su mayoría, son personas solteras, representando esto el 69.29% de los encuestados (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022d).

Destaca desafíos en seguridad, riesgos de potenciación del turismo sexual, aumento de probabilidad de incendios forestales, deforestación, invasión de especies exóticas, y mal manejo de residuos como amenazas de un turismo mal planificado y realizado en el municipio.

En el municipio solo se ha desarrollado un estudio de capacidad de carga para la vereda El Vallano, sin embargo, se han identificado diferentes impactos ambientales relacionados con la actividad turística por parte de diferentes actores, resultando evidente la importancia de implementar los estudios que se han realizado en estas zonas. Sale a relucir la importancia de contar con este indicador para todos los atractivos turísticos naturales presentes en todo el municipio (Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia y Alcaldía de Envigado, s.f.; Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022d).

Un aporte relevante de esta política lo constituye una matriz categorial y otra de indicadores de estado y ficha técnica (páginas 150 a 154) que reflejan en términos generales el diagnóstico de la actividad turística en el Municipio.

En cuanto a atractivos: El Plan de Desarrollo Turístico Aburrá Natural y Cultural (AMVA, 2017) identificó el avistamiento de aves en las veredas el Vallano, Perico y Pantanillo, Reserva la



Heliadora y, en el Parque Ecoturístico el Salado; agroturismo en el observatorio agroecológico El Cafetal, finca turística Los Guaduales, finca turística Mandalaire, finca mi bohío y, ruta agroturística de la granja a la mesa; en ecoarqueología la reserva ecológica La Morenay, los caminos ancestrales en El Vallano; trekking o senderismo en el Escobero, San Sebastián de la Castellana y chorro las Campanas; ciclopaseos en el Vallano; y ciclomontañismo en Las Palmas- Charco Azul y en la vereda El Vallano- sector La Catedral.

La Política menciona que, mediante el proyecto realizado entre la Universidad EAFIT y el Municipio de Envigado en el año 2017, se realizó el inventario turístico que permitió la identificación y caracterización de 29 atractivos o recursos turísticos existentes. Estos corresponden a 9 atractivos naturales, 5 festividades y eventos, y 15 que corresponden al patrimonio material. A través de este proyecto también se identificaron otros 16 atractivos turísticos nuevos entre los que se pueden mencionar el Museo Arqueológico de Envigado, la Zona de la Buena Mesa de Envigado, el Centro de Artesanías Caballo de Troya, el Humedal de Triación, el Festival de Navidad de Envigado, las Fincas Agroturísticas y Silleteras, la Reserva Arqueológica la Morena, el Parque Lineal Ambiental la Heliadora, entre otros (Alcaldía de Envigado, 2017).

Las actividades turísticas con mayor relevancia en el municipio constan de las visitas a sitios con atractivos naturales o de paisaje, ubicados mayoritariamente en zonas rurales, destacando los atractivos del tipo hídrico (Salto del Ángel, Chorro de Las Campanas, las Cuevas del Higuierón y el Salto Peña Azul), al igual que actividades de senderismo por veredas ancestrales, el avistamiento de flora y fauna, especialmente aves, y, en menor medida, las actividades de hospedaje en instalaciones tipo glamping. Las actividades de tipo cultural ocupan también un lugar predominante en la intención de visita al municipio, especialmente las de tipo estacional, como Semana Santa de la parroquia Santa Gertrudis La Magna, el Festival de Música Religiosa, el Festival Envigado hacia el Teatro, el Encuentro Nacional del Tiple, la Semana de la Cultura y las Fiestas del Carriel y el Concurso de la Morcilla Envigadeña (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022d).

La Política identificó más de 60 actores con competencias, funciones, e intereses en relación con la actividad turística. Para cada uno de ellos describe la posición y descripción del rol que, se estima, habrá de tener durante la formulación, como beneficiario, aliado, opositor o perjudicado. Su tipología (sector oficial, no oficial), la escala territorial o geográfica de su radio de acción (local, regional, lo nacional o lo internacional), los intereses o expectativas, que se derivan de su carácter institucional u organizacional, expresaron o se infieren de los resultados del diagnóstico realizado; y, complementariamente, el nivel de incidencia que podrían tener en la formulación e implementación de la política pública (Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022).

Referente al papel de los operadores de servicios turísticos, se identifican tensiones y deficiencias importantes que impiden un desarrollo apropiado del sector. Una de esas deficiencias, es la falta de coordinación entre los diferentes actores, primando el interés individual sobre el colectivo. Surge la noción de competencia, un término que define la colaboración entre agentes competidores en la generación de valor agregado, es decir, una competencia colaborativa. Esta falta de coordinación entre agentes crea desequilibrios en el mercado desde el lado de la oferta, apuntando hechos como la presencia de actores informales, disruptivas en las narrativas (problemática sociocultural relevante debido al trasfondo histórico), desconexión de la cadena productiva, carencia de modelos de economías alternativas y falta de estrategias para la redistribución de los beneficios económicos (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022d).

En términos generales, no existe una forma definida y de amplio alcance que favorezca la redistribución de los beneficios económicos con las comunidades aledañas a los sitios turísticos, aunque se logró identificar una política dentro del Parque Ecológico El Salado que cumple con



estas condiciones, en donde los habitantes del sector pueden comerciar productos dentro de las instalaciones del parque sin ningún costo, aprovechando el flujo de visitantes. En el caso de los guías turísticos independientes, o de algunas agencias, no se registró ninguna forma de redistribución de los ingresos, lo cual favorece la concentración de los beneficios en pocas manos (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022).

En cuanto a dotación de infraestructura se refiere, un factor importante para el desarrollo de cualquier actividad económica, el municipio cuenta con una dotación destacable de las mismas, mencionando su infraestructura vial, el alcance de sus servicios domiciliarios como agua potable, energía, gas natural e internet, y sistemas de transporte integrado (anotando una deficiencia en cuanto a horarios de funcionamiento). A la par de esto, el municipio también cuenta con un reconocimiento importante por su calidad de vida, educación ciudadana, seguridad y tranquilidad que funcionan como atractivos adicionales que fomentan la llegada de visitantes y turistas (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022).

En el proceso de diagnóstico también se constató un factor importante relacionado con la oferta hotelera en el municipio (Universidad de Antioquia y Alcaldía de Envigado, 2022d). Es un hecho que la oferta hotelera formal, que excluye los servicios de hospedaje ofrecidos mediante plataformas como Airbnb (al no tener datos concretos), es baja, tanto en el sector rural como urbano, esto demarcado por una legislación local en contra de estos establecimientos que, hasta hace poco, fue modificada y actualizada mediante decreto municipal. A raíz de esto, las estancias de los visitantes en las zonas turísticas tienden a ser cortas (solo de un día), lo cual limita la promoción de actividades comerciales suplementarias como, por ejemplo, el ocio nocturno (Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022).

En materia sociocultural del turismo, Envigado muestra fortalezas, pero precisa trabajar en estrategias de formación, sensibilización, articulación y promoción que refuercen la relación habitante/habitante y habitante/visitante como principio ético para enfrentar los retos que plantea el turismo y sus prácticas, inclusive, a nivel subregional, departamental y en el país (Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022).

La Política Pública de Turismo se articula con diversas políticas públicas (señaladas en el Anexo 4 de la Política). La política pública económica del municipio se enfoca en la Especialización Inteligente (Economía 4.0), el Turismo Cultural y de Naturaleza, el fortalecimiento de las economías básicas barriales y la retención competitiva y sostenible de las industrias tradicionales (Cámara de Comercio Aburrá Sur, 2019, en Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022).

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) de Envigado, fija como medida de adaptación (Medida No. 4) la promoción de Envigado como destino y como atractivo ecoturístico, lo que implica la creación de rutas y de infraestructura necesaria, además de promover y apoyar emprendimientos locales y comunitarios de turismo ecológico (Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022).

En cuanto a instancias relevantes para dinamizar la Política, se mencionan tres (3): la mesa de turismo de Envigado, el Consejo de Turismo de Envigado, y el Comité Técnico para la política pública de turismo de Envigado.

La Mesa de Turismo está conformada por 20 integrantes del sector y existe hace 10 años como una iniciativa del sector, que ha sido apoyada por la Secretaría de Desarrollo Económico del Municipio. Se reúne una vez al mes para discutir temas de importancia del sector y formular estrategias. Entre los temas de interés de la mesa de turismo y que pueden nutrir de la formulación de la política pública de turismo, se encuentran aspectos asociados a la formalización empresarial,



diseño de una ruta gastronómica y la generación de alianzas entre los prestadores de servicios turísticos.

El Consejo de Turismo de Envigado se constituye en la instancia municipal que agrupa a la Alcaldía, los empresarios, las organizaciones y corporaciones de turismo, la Policía Nacional de turismo y otras instancias vinculadas con el turismo y sus prácticas para proyectarlas. Como instancia pública, privada, no gubernamental y comunitaria tiene la función de orientar y gestionar los asuntos relativos al turismo y sus prácticas en Envigado. Está reglamentada mediante el Decreto municipal No. 302 de 2022, mediante el cual se modifica el decreto municipal No. 432 de 2018.

El Comité Técnico para la Política Pública de Turismo en Envigado será una instancia de articulación entre las dependencias y las entidades descentralizadas del municipio, que son responsables y corresponsables de la implementación de esta política pública. A su vez, será el escenario de articulación y sinergias con otras políticas públicas de Envigado. Esta instancia será coordinada por la Secretaría de Desarrollo Económico.

Un modelo territorial futuro requiere de procesos adicionales por parte de cada una de las secretarías y entes descentralizados del orden municipal, en coordinación con CORANTIOQUIA, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las demás Alcaldías de municipios aledaños y la Gobernación de Antioquia, así como de los espacios e instancias de participación y entes de control que le permitan desarrollar estudios de capacidad de carga en todos los atractivos y entornos turísticos; implementar medidas de seguridad que protejan a habitantes, turistas, visitantes y a la ciudadanía en su conjunto, adelantar acciones en relación con la gestión del riesgo de la práctica turística; formalizar y formar a guías turísticos, peatonalizar sectores, realizar campañas y ferias, adelantar acciones de prevención de la trata de personas y explotación sexual comercial y el tráfico de estupefacientes, así como estimular una movilidad sustentable, activa y con enfoque de género (Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022).

Municipio	Sabaneta
Vigencia	Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Sabaneta 2019 – 2030 “Sabaneta Encanta”

Hallazgos

El Plan se propone ser un instrumento en la definición y consolidación de la política turística local y un animador en la construcción de un tejido empresarial local responsable y participativo del sistema turístico para su sostenibilidad y competitividad. La visión de este Plan es que “al 2030 se ha logrado consolidar a Sabaneta como un lugar de todos para los Sabaneteños donde el turismo hace parte de la estrategia de competitividad y sostenibilidad del territorio con innovación en productos de naturaleza y cultura complementados con compras y eventos, donde la comunidad y sus visitantes se apropian de los espacios públicos, urbanos y rurales con responsabilidad e identidad, resaltando sus manifestaciones culturales y patrimoniales como legados a las nuevas generaciones”

Como objetivo estratégico se planteó “definir e implementar instrumentos, herramientas y programas de competitividad y sostenibilidad para el desarrollo y fortalecimiento del sistema turístico local que aporten a la transformación del territorio de Sabaneta en el corto plazo al 2019 2020, en el mediano plazo 2020 - 2025 y en el largo plazo 2025 – 2030”, y como objetivos específicos los siguientes:

- Definir e implementar las acciones pertinentes de sostenibilidad que aporten valor e innovación a la oferta turística local en función de las condiciones de soporte y atraktividad del sistema turístico de Sabaneta.



- Definir e implementar las acciones pertinentes de competitividad que aporten valor e innovación a la oferta turística local en función de las condiciones de gestión y producción del sistema turístico de Sabaneta.

En el corto plazo, el plan propone concentrarse en áreas de interés turístico como “la zona de centralidad local, el corredor de la Doctora, el entorno a la Hacienda la Extremadura, la zona de amortiguación ambiental y turística desde Pan de Azúcar hasta María Auxiliadora a media ladera, Vereda San José hasta Cañaveralejo, y los entornos donde se desarrollan los centros de comercio y compras” (Alcaldía de Sabaneta, 2019).

Definió 33 estrategias, clasificadas en soporte, atraktividad, y de producción, cada una de las cuales contiene acciones y plazos para ser ejecutadas.

El turismo de bajo impacto como tipología incipiente, pero de gran auge en el mundo aparece como la vocación turística a definir para Sabaneta, en la cual el respeto por el ambiente y las costumbres del lugar, sirven de barrera protectora contra la acelerada densificación urbanística actual del Municipio, promulgando por la conservación y cuidado de los espacios públicos y naturales, y las costumbres históricas que lo caracterizan (Alcaldía de Sabaneta, 2019).

El Plan no presenta un inventario de los atractivos turísticos del municipio. Menciona que la oferta actual está representada, principalmente, en atractivos para el turismo de compras, turismo religioso, y en alguna medida, el turismo cultural y de naturaleza. En este último frente es dominante la expectativa de uso y desarrollo del potencial que existe en el Parque La Romera, colindante con el municipio de Caldas, especialmente asociado a actividades de senderismo y observación de aves.

Como problemática central del sistema turístico de Sabaneta el Plan expresa que hay un “conocimiento limitado sobre el diseño y gestión de productos turísticos relevantes e integrales locales, agregado a un desconocimiento, del mercado actual y potencial que sea sensible y respetuoso con el entorno, y a unos procesos de planificación y ordenación territorial deficientes, propicia escenarios incipientes de desarrollo social y económico local de poco interés para la comunidad y los empresarios, lo cual contribuye a que el turismo no sea hoy una estrategia avanzada del territorio para su competitividad y sostenibilidad”.

Como corolario del diagnóstico que el Plan realiza, la competitividad y sostenibilidad del sistema turístico local de Sabaneta es esquematizada con el siguiente gráfico:

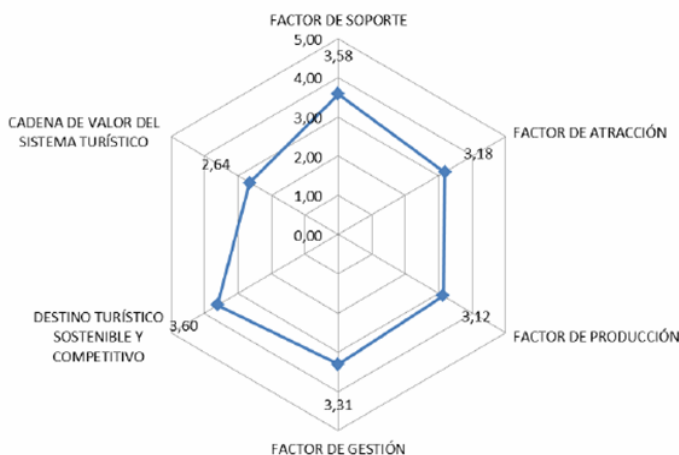


Gráfico 3. Síntesis características de la competitividad y sostenibilidad del sistema turístico local. Sabaneta

Sabaneta deberá buscar en el turismo una alternativa complementaria y de apoyo a su vocación territorial, si su propuesta es ser una ciudad dormitorio con altas calidades territoriales y donde el turismo les reafirme su vocación de ciudad residencial compacta y sostenible, el cual deberá ser el vehículo para resignificar sus atributos mediante la definición y construcción de productos identitarios que sean útiles para su autovaloración y autoestima como territorio responsable y competitivo, desde lo comercial el turismo les debe llevar a conservar y proteger sus recursos y mostrar sus riquezas a propios y extraños de manera digna y altiva con altas exigencias y especificidades (Alcaldía de Sabaneta, 2019).

El Plan identifica solo 10 actores subregionales, regionales y nacionales que pueden y deben concurrir para su implementación, sin un desarrollo específico sobre sus características, función y roles, entre otros aspectos de interés para la planeación y gestión turística.

Municipio	Caldas
Vigencia	Plan de Estratégico de desarrollo turístico Caldas 2020 – 2030 “Un encuentro de aguas y caminos”
Hallazgos	

El Plan propende por planear y orientar el desarrollo turístico del destino Caldas. Parte de una caracterización donde se recogen y analizan, de fuentes primarias y secundarias, los elementos territoriales y sectoriales preponderantes que permiten el análisis del destino y de su sistema turístico. Con estos y otros insumos, se realiza un diseño prospectivo para la actividad turística en el Municipio, proyectando los escenarios factibles. Luego, se elabora la formulación estratégica, que se desenvuelve en un plan de acción con ejecución secuencial de corto, medio y largo plazo. Finalmente, se presentan las recomendaciones necesarias para la adecuada implementación y construcción colectiva de Caldas como destino turístico (Alcaldía de Caldas, 2020).

En el marco de los análisis de tendencias del sistema turístico de Caldas, el Plan identifica alrededor de 30 actores relevantes. A partir del diálogo con estos actores, y con la administración como principal actor de formulación del Plan, se definió la siguiente visión:

Al 2030 Caldas será un destino turístico por descubrir, de clase internacional, competitivo, innovador y de profundo arraigo por sus recursos locales, que genera riqueza y preserva su



naturaleza e identidad cultural de manera sostenible, segura y responsable, donde se reduce la huella de carbono, se revaloriza el paisaje y la identidad territorial, a través de productos turísticos verdes y culturales orientados al bienestar (cicloturismo, charcos, senderismo) y la naturaleza desde el ecoturismo (avistamiento de aves), aventura (ciclo-montañismo y trekking), lo rural, (agroturismo, turismo ecuestre), complementados con lo cultural-patrimonial (gastronómico, cerámico, creativo, museológico, artesanal y comunitario), y de apoyo al sistema turismo desde el turismo de reuniones y eventos empresariales.

En la formulación estratégica y programática, el Plan inicia por definir sus objetivos específicos:

Desde lo territorial y destino turístico. Potenciar, revalorizar y resignificar los recursos heredados existentes en Caldas, así como sus equipamientos e infraestructuras locales colectivas y domiciliarias. Se hace referencia a los recursos naturales y culturales hoy presentes en la municipalidad en el ámbito rural y urbano, asociados a lo paisajístico, a lo boscoso, hídrico, agrícola, a lo patrimonial-arqueológico, histórico y cultural que pueden consolidar, en conjunto, una oferta motivacional sostenible que aún los habitantes desconocen y no valoran como propia. Otra condición, es la presencia de una infraestructura y equipamiento de soporte: de orden social, de movilidad y de productividad, que complementen la oferta motivacional para su accesibilidad y apropiación, de ahí que en el objetivo se plantea la necesidad de redescubrir el territorio, que es sujeto de ser visitado como “destino turístico sostenible y regenerativo”.

Desde la competitividad del Sistema Turístico local. Mejorar e incrementar la capacidad, habilidad y condiciones del entorno para la gestión y liderazgo de la actividad turística en Caldas al 2030 “Territorio encuentro de aguas y caminos”.

En atención a estos dos objetivos, propone dos líneas estratégicas:

- Destino verde y cultural para descubrir.
- Competitividad del sistema turístico desde la gestión y liderazgo del destino.

Para su desarrollo, propone 5 programas, al interior de los cuales plantea 51 proyectos o acciones: Los programas son:

- Caldas 2030 es experiencial e innovadora en sus productos turísticos
- Caldas 2030 es emprendedora y empresarial
- Caldas 2030 en sus espacios públicos urbanos y rurales es accesible y universal
- Caldas 2030 es un destino turístico responsable y seguro
- Caldas 2030 es inteligente en su marketing.

Finalmente, el Plan propone instancias y actores para su implementación, evaluación, y seguimiento, y en sus anexos la memoria del proceso de participación, así fichas de perfiles de proyectos propuestos por el Plan.

En cuanto a la identificación de atractivos y productos, el Plan menciona que Caldas en la actualidad no cuenta con un inventario debidamente diligenciado bajo las metodologías que para el efecto establece el Viceministerio de Turismo, sin embargo, existen compendios desarrollados desde la Secretaría de Desarrollo y Gestión Social de la administración municipal. La atraktividad de Caldas se fundamenta en sus atributos de riqueza hídrica para lo cual cuenta con importantes fábricas de agua y reservas ecológicas como el alto de San Miguel y el alto de El Romeral, y en ser cruce de caminos entre las subregiones de Occidente y Oriente, y entre el Norte y el Sur. Hasta hoy, su actividad turística se centra en actividades dirigidas a conocer y disfrutar del nacimiento del río Aburrá, así como de los alrededores del Municipio, ricos en aguas, caminos, naturaleza y paisaje; también en participar de eventos puntuales como los Juegos Recreativos Tradicionales de



la Calle, las Fiestas del Aguacero y las Fiestas Patronales de la Virgen de las Mercedes (Alcaldía de Caldas, 2020).

Caldas carece de propuestas organizadas que puedan servir para desarrollar en forma continua y sistemática un flujo turístico, sin embargo, posee un fuerte potencial para atraer visitantes con una oferta de Turismo de Naturaleza (senderismo, cicloturismo, turismo equino y ecoturismo), turismo cultural y turismo industrial. Algunos de los sitios o referentes de interés turístico, son (Alcaldía de Caldas, 2020): Parque principal Santander, Parque metropolitano de las 3 aguas, Alto San miguel, Caminos y vías rurales.

El Plan menciona dos proyectos que concentran la potencialidad turística del municipio, a saber: Recuperación ambiental y paisajística del retiro de las quebradas La Valeria y La Miel, y recuperación del antiguo corredor férreo como eje de movilidad del costado occidental del casco urbano.

Hoy, los productos turísticos locales, tienen una demanda de orden zonal o regional, sin canales de distribución ni procesos formales de comercialización; es una demanda sin mucha capacidad de compra y por tanto, genera escasa derrama socioeconómica local para generar empleo digno y sostenible, de ahí que su tejido empresarial sea débil, poco creativo y asociativo; en lo institucional, existen actores importantes desde lo local y subregional que pueden permitirle un sistema de gobernanza competitivo tanto sectorial como territorial, que facilite condiciones sociales, culturales, ambientales y económicas para que el destino turístico local pueda proyectarse a una clase internacional (Alcaldía de Caldas, 2020).

El Plan esboza un perfil del turista actual en el municipio, a partir de resultados de encuestas (Alcaldía de Caldas, 2020): Sus atractivos turísticos son fuertemente demandados los fines de semana en una proporción de 3 a 1 con respecto a las visitas que llegan entre semana. Esta demanda está mayoritariamente compuesta por grupos y parejas. Con mayor frecuencia lo hace cuando es festivo, y cuando se oferta una feria o se programa una fiesta. Los turistas que llegaron al municipio utilizaron estancia cuando su visita estuvo relacionada con negocios, con eventos deportivos o cuando hicieron escala en Caldas a su paso hacia otros destinos, principalmente costeros. La mayoría de los viajeros que llegaron por turismo de naturaleza y aventura optaron por no utilizar alojamiento. Este comportamiento, con poca predominancia por el alojamiento, se explica en el alto impacto del área metropolitana como su principal centro emisor. De cada 10 turistas que han visitado Caldas, 6 prefieren hacerlo en grupos, generalmente familiares o amigos, mientras que 2 lo hacen en pareja, muy asociada la visita a rumba juvenil nocturna; los 2 restantes, viajan en solitario relacionado con negocios. La mayor motivación para los turistas es con fines turísticos; buscan experiencias diferentes y únicas alrededor de actividades como ferias o festividades locales, eventos deportivos, ciclomontañismo en vías rurales, equino turismo, senderismo, avistamiento de aves, práctica de actividades de aventura, salud y bienestar, rumba juvenil nocturna y "pueblar". El rango de edad que más visita el municipio de Caldas está entre los 21 y 40 años, con alta presencia de estudiantes en educación superior, sin un ingreso salarial alto.

Al contrastar esta información con los estudios previos realizados en el destino, se encuentra que la demanda turística actual considera, que la calidad de las actividades ofrecidas es buena y se perciben como aspectos positivos, la amplia oferta recreativa representada en parques naturales y los atractivos relacionados, principalmente con fuentes hídricas, cascadas, bosques, paisajes y cerros tutelares. Igualmente, el turista desearía encontrar una oferta establecida con actividades de naturaleza, aventura y senderismo, entre otros. De igual manera, una mejor oferta cultural y recreativa con teatro, música, representaciones artísticas y gastronomía. En cuanto a lo negativo, se visualiza la congestión vehicular y la inseguridad como factores que desfavorecen al destino.



Con respecto a la oferta de servicios, se advierte el bajo volumen que representa el alojamiento frente a otros servicios como por ejemplo la gastronomía, la cual no solo es de alto consumo en Caldas sino favorablemente calificada. Otro servicio con bajo peso en la oferta organizada de servicios es la guianza turística, la cual tiene un amplio margen por superar; lo mismo que la información disponible para el turista, que se califica como regular, tanto en disponibilidad como en calidad. En materia de señalización turística, los turistas consideran que el destino es deficiente.

En cuanto a las condiciones de soporte para la actividad turística en el destino, los encuestados perciben, que sin que la seguridad sea mala, hay que buscar su fortalecimiento, igual que lo relacionado con el aseo. Aunque la accesibilidad al destino se considera en buen estado, ello contrasta con las vías de acceso a los atractivos, las cuales deben mejorarse todavía mucho. En esta misma línea, se observa que los servicios de telefonía, internet y otros relacionados con las comunicaciones son buenos, pero al igual que lo concerniente a facilidades bancarias y medios de pago, que son aceptables, son susceptibles de un empujón en innovación.

Se reconoce la existencia de recursos y atractivos para la realización, aprovechamiento y disfrute turístico. Los más reconocidos son el senderismo, el trekking, el ciclomontañismo y el ecoturismo, además del turismo cultural y de ocio. Es prioritario evitar la subexplotación turística que se da, utilizando ilegalmente los balnearios y recursos naturales (Alcaldía de Caldas, 2020).

Municipio	Itagüí
Vigencia	Plan Estratégico de Desarrollo Turístico. Ciudad Itagüí, destino resiliente y de oportunidades 2021-2040

Hallazgos

El Plan se propone como visión: Para el 2040 Ciudad Itagüí será un destino turístico resiliente y con oportunidades tanto para residentes como para visitantes, con un modelo de gestión inteligente donde se toman los recursos y capacidades locales para la consolidación de un turismo armónico que contribuye al desarrollo, por medio del aprovechamiento inteligente de la tecnología, económicamente viable, responsable con el entorno y equitativo con las comunidades de base local.

En respuesta a esta visión, propuso los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar la competitividad del turismo en Ciudad Itagüí, por medio del mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y las instalaciones que le dan soporte a la oferta turística local.
- Posicionar el Grafisur como una apuesta turística, cultural y social, como una respuesta de resignificación, visibilización y proyección de las riquezas culturales e históricas que tiene el municipio.
- Promover la riqueza culinaria y gastronómica de la Ciudad Itagüí mediante el posicionamiento del Distrito Gastronómico Callejero.
- Mejorar la gobernanza turística en Ciudad Itagüí por medio del trabajo articulado entre los actores públicos y privados, para el mejoramiento de las capacidades técnicas, tecnológicas y de servicio del tejido empresarial.

El Plan de Acción contempla cerca de 60 acciones en las 10 categorías teóricas propuestas por la metodología de potencial turístico del MinCIT.

Esta apuesta estratégica para el desarrollo del turismo parte de un análisis diagnóstico que identifica atractivos y bienes de interés recreativo y turístico, así como las condiciones de entorno y planta turística que viabilizan dicho uso, los actores de la cadena turística, el perfil de los turistas actuales y potenciales, y el análisis de fortalezas y debilidades en la cadena de valor turístico.



El Plan identificó 34 atractivos y recursos turísticos, clasificados en: 3 sitios naturales, 3 festividades y 28 culturales. 4 de ellos se localizan en suelo rural. Con respecto al puntaje de valoración turística, se identifica que los sitios naturales tienen una calificación por debajo de la media, ya que los sitios de interés que hay en el municipio son de un significado local, por otro lado, los atractivos culturales y los eventos tienen altos puntajes, esto debido a que tienen atractivos de interés internacional y nacional (Alcaldía de Itagüí-Colegio Mayor de Antioquia, 2021).

Desde la Oficina de Planificación de Comunas y Corregimientos de la Alcaldía, se tiene proyectada la ruta Agroecoturística, la cual está contemplada dentro del Plan Corregimental del Manzanillo 2016 - 2019. El objetivo de esta ruta es conectar toda la zona rural de Itagüí a través de diferentes experiencias enfocadas al ecoturismo, agroturismo y turismo cultural (Alcaldía de Itagüí-Colegio Mayor de Antioquia, 2021).

Municipio	La Estrella
Vigencia	-
Hallazgos	
No dispone de Política o Plan de Desarrollo Turístico.	

2.5.4. Consultas a Entes Territoriales

2.5.4.1. Administraciones Públicas

En los cinco municipios del Aburrá Sur, se llevaron a cabo una serie de talleres con la participación de diversos actores clave de la región. Estos talleres, realizados con las administraciones municipales de los 5 municipios del Aburrá Sur, tuvieron como objetivo identificar y mapear elementos relacionados con la oferta y el potencial turístico rural, así como abordar preocupaciones recurrentes y desafíos en los sectores agropecuario y turístico. A través de estas sesiones de trabajo colaborativo, se logró recopilar información valiosa sobre la dinámica de intermediarios, la participación comunitaria, las necesidades de los productores, y las oportunidades de desarrollo económico y turístico en la zona.

Los principales hallazgos en términos de información relacionados con los sectores agropecuario y turístico, según los talleres son los siguientes:

Hallazgos en el Sector Agropecuario:

- **Identificación de Productores:** Se destaca la necesidad de mejorar los procesos de identificación, caracterización y seguimiento de productores agrícolas en los municipios, incluyendo la validación de usos del suelo para proteger las ofertas agropecuarias.
- **Participación Comunitaria:** Se propone el desarrollo de estrategias para promover la participación comunitaria en proyectos de desarrollo económico y turístico, así como el registro en asociaciones y actividades.
- **Recursos y Asistencia:** Se evidencia la insuficiencia de recursos para el fortalecimiento de la economía agrícola, así como la necesidad de mejorar los servicios de extensión agropecuaria y asistencia técnica.

Hallazgos en el Sector Turístico:

- **Oferta y Potencial Turístico:** Se identifica la importancia de mapear elementos de la oferta y el potencial turístico rural en la zona del Aburrá Sur, así como los actores representativos y desafíos del sector.
- **Desarrollo de Turismo:** Se menciona la presencia de experiencias de agroturismo en café y actividades de avistamiento en la región, así como la necesidad de promover el turismo rural de forma sostenible.
- **Información y Coordinación:** Se destaca la recopilación de información para establecer una línea base sobre los productores y operadores turísticos en los municipios, así como la importancia de coordinar adecuadamente los usos del suelo para evitar conflictos futuros.



Municipio	Envigado
Fecha	Abril 22 de 2024
Puntos o datos relevantes	
• Registro de 1,142 unidades productivas en Envigado en 2014, pero actualmente se puede decir que cuentan con la mitad. • Actualización constante de información mediante georreferenciación de unidades productivas. • Presencia de 385 productores registrados. • Se plantea la importancia de la caracterización del suelo rural. • Se identificó la existencia de una asociación en la zona, la Fundación El Jardín de los Silletteros, que busca promover la asociatividad entre pequeños productores. • Se mencionó un proyecto liderado por don Jorge para desarrollar un Mall en la zona de Perico-Pantanillo en colaboración con pequeños productores, aunque enfrenta dificultades relacionadas con el acueducto. • Se destacó la labor juiciosa en términos turísticos de Itagüí, con un enfoque en la mayorista. • Se planteó la necesidad de buscar economías y relaciones entre los municipios, así como la reflexión sobre si enfocarse en la producción o en la comercialización. • Se resaltó que la actividad agrícola en la zona se mantiene principalmente por arraigo y filosofía de vida, más que por motivos económicos. • Predominio de pequeños productores. • Cultivos como fresas, café, hortalizas y lechugas. • Interés en implementar trucherías, aunque las condiciones climáticas son desafiantes.	
Compromisos	
1. Envío de información sobre la política de turismo del municipio. 2. Envío del Plan Agropecuario Municipal (PAM) para su revisión y consideración en futuras acciones de desarrollo económico y turístico en la región de Envigado.	
Municipio	Itagüí
Fecha	Abril 24 de 2024
Puntos o datos relevantes	
• Actividad agrícola principalmente en 5 veredas. • 62 familias de productores a pequeña escala, mayormente dedicadas al pancoger, con algunas incursiones en ganadería. • Predominio de productores de café y producción de huevos para consumo local. • Economía interconectada pero artesanal, con poca participación en la comercialización mayorista. • Enfoque en el autoconsumo y la subsistencia, con escaso interés en la comercialización a gran escala. • Potencial ecoturístico en la región, especialmente en lugares como La Montaña Que Piensa y la Ruta de Olivares. • Necesidad de promover un turismo que respete y proteja el entorno natural y cultural, así como fortalecer las actividades tradicionales. • Se identificó la falta de arraigo y el escaso interés en las dinámicas agrícolas y campesinas en algunas veredas de Itagüí. • Se mencionó la presencia de migración y la pérdida de identidad rural debido a la urbanización en la región. • Se resaltó la falta de emprendedores y el bajo potencial agropecuario en ciertas áreas, contrastando con el potencial ecoturístico vislumbrado para el futuro.	



Se destacó la importancia del trabajo conjunto entre diferentes actores, incluyendo guardabosques, emprendedores y la comunidad, para impulsar el turismo responsable y sostenible en la región.	
Compromisos	
1. Envío de información sobre caracterización de los predios-RUAT-2019, Base de Excel PSA-2023, Puntos De Emprendedores y Plan De Comunas Y Barrios	
Municipio	Caldas
Fecha	Abril 29 de 2024
Puntos o datos relevantes	
- Actualmente se está recopilando información para establecer una línea base, ya que no se sabe qué productores están presentes en el municipio. La administración anterior mencionaba que había 524 productores, pero su ubicación no está clara. - Se estima que aproximadamente 45 productores han participado en mercados campesinos o han interactuado con la Secretaría. - Existe una base de datos en la que se registran los operadores turísticos, y se agregan nuevos registros diariamente. - Se brinda acompañamiento y sensibilización a los operadores en Caldas sobre cómo desarrollar el turismo. - Se está recopilando información para establecer una línea base sobre los productores presentes en el municipio de Caldas. - La Secretaría está contratando profesionales para recopilar información sobre diferentes temas del municipio. - Se plantean iniciativas para el desarrollo del turismo deportivo, como el montabike, senderismo y otros eventos deportivos. - Se han mapeado 16 rutas de bicicletas en Caldas para ofrecer a los turistas, junto con información sobre estacionamiento, servicios y seguridad. - Existen experiencias de agroturismo en café y avistamiento en San Miguel. - Se busca validar los usos del suelo para no perder oportunidades en el sector agropecuario. - Se identificó la falta de continuidad en los procesos administrativos, generando pérdidas y falta de transparencia en la gestión de la información en Caldas. - Se mencionó la escasez de información y coordinación en la identificación y caracterización de productores agrícolas y turísticos en el municipio. - Se resaltó la necesidad de fortalecer la planificación y gestión turística, incluyendo la seguridad para los visitantes y la falta de alojamientos rurales adecuados en la región.	
Compromisos	
1. Base de datos con los productores identificados, que producen y dónde están, Planimetría de las montabike y senderismo	
Municipio	La Estrella
Fecha	Abril 30 de 2024
Puntos o datos relevantes	
- Predominio del cultivo de cebolla de rama. - Cultivo de café, cebolla, piña y otros productos. - Cría de pollos y gallinas común para autoconsumo. - Sector avícola ha disminuido debido a la pandemia. - Diagnóstico georreferenciado de huertas. - Existencia de mercados campesinos, pero algunos agricultores no participan debido a los intermediarios. - Creación de 7 rutas de ecoturismo.	



• Problemas ambientales debido a rutas turísticas ilegales y mal gestionadas. • Se identificaron 125 huertas en el diagnóstico de hace 2 años. • Se identificó el impacto negativo de los intermediarios en las ganancias de los productores en La Estrella. • Se mencionaron problemas ambientales causados por rutas turísticas ilegales y mal gestionadas en la región. • Se destacaron conflictos socioambientales, como la falta de cultura de limpieza de quebradas en La Estrella. • Se señaló la escasez de excedentes en la producción agrícola para la venta, con un alto porcentaje destinado al autoconsumo en la zona. • Se mencionaron las dificultades de acceso e infraestructura en áreas como La Esperanza, afectando el desarrollo y la gestión local en La Estrella.	
Compromisos	
1. Solicitar Caracterización de las huertas-Diagnóstico Agropecuario, Rutas Turísticas 2. Solicitar Registros de PSA	
Municipio	Sabaneta
Fecha	Mayo 2 de 2024
Puntos o datos relevantes	
• Se considera la implementación de invernaderos en Sabaneta para mejorar la producción agrícola y garantizar la seguridad alimentaria en la región. • Parte de la producción de café se destina tanto a la Federación de Cafeteros como al mercado local y para autoconsumo en Sabaneta. • Se destaca que el municipio mantiene su vocación agropecuaria a pesar de la expansión urbana en la zona. • Se trabajan actualmente 68 unidades productivas agropecuarias, enfocadas en seguridad alimentaria, con cultivos como café, plátano, cítricos, maíz, yuca y hortalizas. • Algunas unidades también tienen producción pecuaria de bovinos y avicultura. • Se ha localizado la mayoría de las unidades, pero aproximadamente el 20% aún falta caracterizar. • Existen 48 hectáreas de café confirmadas, con 5.5 hectáreas en proceso de renovación. • Se identifican tres fincas agroturísticas existentes y cuatro en proceso de certificación. • El municipio cuenta con hectáreas de plátano, hortalizas y caballerizas, así como 526 equinos. • No se desarrolla actividad turística con equinos en el municipio. • Se menciona la existencia de 774 bovinos de doble propósito en Sabaneta, aunque falta caracterizar aproximadamente el 30% de ellos. • Se registran 10 galpones de gallinas que albergan alrededor de 87,000 aves ponedoras en el municipio. • En el Valle de Aburrá, se cuentan con 541 caficultores, 589 fincas cafeteras, 508 hectáreas sembradas y una densidad de 5765 árboles por hectárea. • Se destaca la colaboración institucional en Sabaneta para mantener la estabilidad en los rubros agropecuarios y la implementación de proyectos en conjunto con entidades como la Gobernación de Antioquia y el Comité de Cafeteros.	
Compromisos	
1. Solicitar información de caracterización agropecuaria, Rutas turísticas y Datos sobre PSA	

Para mayor detalle véase **Anexo 3. Relatorías Talleres Administraciones Municipales.**

2.5.5. Consultas Gremios y asociaciones



Asociación | **Red de corporaciones de Turismo de Antioquia**

Lugar	Cámara de Comercio Aburrá Sur-Itagüí
Fecha	Abril 16 de 2024
En el taller de caracterización del sistema territorial productivo agropecuario rural de los cinco municipios del Aburrá Sur, se llevó a cabo un conversatorio enfocado en la identificación de la oferta de servicios turísticos en la zona rural de los municipios del sur del Valle de Aburrá. Durante esta sesión, se abordaron diversos temas de interés relacionados con el potencial turístico de la región, los desafíos que enfrenta el sector y las posibles estrategias para fortalecer la actividad turística en el área. Los participantes, representantes de diferentes entidades y organizaciones, compartieron sus puntos de vista y propuestas para impulsar el desarrollo turístico sostenible en el Aburrá Sur.	
Puntos o datos relevantes	
• Los POT han sido desviados hacia la atención de demandas organizacionales, convirtiéndose en elementos reactivos en lugar de orientadores. • Han derivado en conflictos debido a la atención de intereses particulares, lo que destaca la necesidad de orientar subproductos hacia recomendaciones en los planes de ordenamiento territorial mediante estrategias reguladoras. • Existe una discrepancia entre la demanda y la oferta turística, agravada por la lenta capacidad administrativa. • Se recomienda restringir las zonas turísticas en áreas sensibles, como las áreas de nacimiento de ríos o cúspides, para su protección futura. • Se requiere la actualización de los atractivos turísticos, ya que algunos sitios han experimentado cambios. • Es crucial distinguir entre el uso turístico del territorio y la oferta de servicios turísticos para gestionar adecuadamente el desarrollo turístico. • Destaca la necesidad de una articulación entre administraciones y entidades privadas para potenciar el turismo y gestionar adecuadamente una mayor capacidad de atracción turística. • Se reconoce que el turismo puede tener tanto un impacto positivo como negativo, por lo que es importante considerar ambas caras en la planificación y gestión del desarrollo turístico. • El Sena puede ser un aliado estratégico importante en términos de fortalecimiento y formación en legalidad para el desarrollo turístico. • Es esencial abordar la formalización de los actores turísticos de manera adecuada, considerando sus reservas. • Se destacan puntos de interés como el Instituto Gastronómico en Itagüí, la fábrica de Levis con su recorrido para conocer el proceso de fabricación de los jeans, y Ditaires. • Se sugiere establecer restricciones en las zonas de protección y revisar las propuestas turísticas en términos de capacidad de carga.	
Compromisos	
• Completar base de identificación de atractivos turísticos en suelo rural • Solicitar los paquetes turísticos • Completar los mapas físicos	

Para mayor detalle véase **Anexo 4. Relatorías Talleres Asociaciones Gremiales.**



3. OFERTA AGROPECUARIA

3.1. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS AGROPECUARIAS

Los esfuerzos en Colombia por tener un registro sobre la actividad productiva datan de 1951, cuando la Contraloría General de la República intentó llevar a cabo el primer censo agropecuario, pero por dificultades técnicas, problemas de orden público y presupuestales no se concluyó. En 1959 se obtuvo información del sector agropecuario a través de un primer acopio a nivel nacional. De este primer ejercicio censal se obtuvieron los siguientes resultados:

- Número de explotaciones agropecuarias y características principales de las mismas.
- Clasificación de las explotaciones y número de parcelas que las integran.
- Empleo y fuente de fuerza motriz y maquinaria agrícola en las explotaciones.
- Número de ganados y aves de corral.
- Número de viviendas en las unidades de explotación y número de personas que las habitan ordinariamente.
- Régimen de tenencia de la tierra y de las unidades de explotación.
- Aprovechamiento de la tierra de las unidades de explotación.
- Riego.
- Abono.

Este primer censo cubrió 16 departamentos (Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle del Cauca), para un total de 27.337.827 hectáreas que incluyeron tierras dedicadas a producción pecuaria ubicadas en áreas urbanas y 1.209.672 unidades de explotación agropecuaria.

Tabla 31. Censo Nacional Agropecuario 1960

MUNICIPIO	UP	UPA	UPNA	VIVIENDAS	HOGARES	PERSONAS	PRODUCTORES RESIDENTES
Caldas	819	752	67	1.004		6.025	741
Envigado	1.784	1.408	376	2.304		13.748	1.535
Itagüí	702	628	74	962		6.322	626
La Estrella	711	685	26	943		5.031	550
Sabaneta	0	0	0	0		0	0
Total general	4.016	3.473	543	5.213	0	31.126	3.452

Fuente: DANE. 1960

Según los resultados de este censo, en el Aburrá Sur, se identificaron 3.473 Unidades Productivas Agropecuarias, con 3.452 productores residentes. Los productos agrícolas más significativos para esta época fueron el café y el plátano con 1.892 y 1.394 hectáreas cosechadas respectivamente. Según los datos generales en los 5 municipios predominan los sistemas pecuarios, en primer lugar, la avicultura, seguida de la ganadería y la porcicultura.

Entre 1964 y 1969 se realizaron encuestas nacionales agropecuarias de mayor profundidad temática que el censo. Esto permitió la armonización de las operaciones estadísticas agropecuarias, de acuerdo con el diseño del SEA recomendado por la FAO, que consistía en censos decadales de naturaleza estructural y encuestas intercensales de mayor profundidad temática realizadas anualmente en el periodo intercensal.



El segundo censo realizado en 1970 cubrió 21 departamentos y 815 municipios (Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Chocó, Arauca, Casanare, Quindío, Risaralda, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima, Valle del Cauca), para un total de 30.993.190 hectáreas, que incluyen tierras dedicadas a la producción pecuaria ubicada en áreas urbanas y 1.176.811 unidades de explotación agropecuaria. Este censo se propuso obtener y organizar series permanentes sobre los diferentes aspectos de la realidad agropecuaria del país, dentro del sistema estadístico global, considerando los siguientes objetivos:

- Conseguir información sobre la estructura agraria nacional en cuanto a los aspectos de distribución, tenencia, manejo y aprovechamiento de las explotaciones.
- Servir de marco muestral para la proyección de encuestas intercensales que le permitan al país tener permanentemente actualizada la información agropecuaria con datos sobre: la producción, la tecnología, el mercadeo, los precios, los salarios y la fuerza de trabajo del sector agropecuario.

Tabla 32. Censo Nacional Agropecuario 1970

MUNICIPIO	UP	UPA	UPNA	VIVIENDAS	HOGARES	PERSONAS	PRODUCTORES RESIDENTES
Caldas	730						562
Envigado	1.152						894
Itagüí	638						564
La Estrella	636						352
Sabaneta	205						478
Total general	3.361		0	0	0	0	2.850

Fuente: DANE. 1970

El acceso desagregado a los datos de este censo es más complejo, solo se logra identificar un decrecimiento en las unidades de producción y en los productores residentes, está último del 17%. Los demás datos del censo solo se encuentran agregados por departamentos.

En general, estos censos nacionales agropecuarios constituyen un referente muy importante para el 3er CNA. Los tres censos cuentan con algunos elementos técnicos similares que los hacen comparables, como las definiciones de Unidad Productora Agropecuaria (UPA) y Unidad de Explotación Agropecuaria (UEA), las temáticas estructurales y los objetivos generales. Algunas de sus diferencias son:

- Los dos primeros censos no contemplaron: la pesca, la acuicultura, los bosques plantados, los bosques naturales y las actividades no agropecuarias dentro de la actividad agropecuaria.
- En el censo de 1960 se establecieron límites de tamaño en área y número de animales para definir la UEA o UPA, de la siguiente manera: cultivos a partir de 200 metros cuadrados; criar un mínimo de tres cerdos; un mínimo de 1 cabeza de ganado bovino o criar un mínimo de 100 gallinas, y haber vendido 100 dólares en productos agrícolas en 1959.
- Los dos primeros censos levantaron información pecuaria en el área urbana, mientras que el 3er CNA es únicamente un censo del área rural dispersa y como tal no cubre el área urbana ni los centros poblados definidos en la División Política



Administrativa (DIVIPOLA). El área rural dispersa corresponde, según la DIVIPOLA, a la denominada Clase 3 de cada municipio.

- En relación con los límites de tamaño de la unidad de explotación, los censos de 1970 y el actual 3er CNA no tienen límites de tamaño en área o número de cabezas para ser definidos como UPA o UEA.
- El 3er CNA, a diferencia de los dos censos anteriores realizados en el país, cubrió toda la actividad productiva agropecuaria y no agropecuaria desarrollada en el área rural dispersa del país. Se incluyeron: todas las unidades de análisis independiente de la actividad productiva; tamaño; tenencia de la tierra y ubicación, y se creó la Unidad Productiva No Agropecuaria (UPNA) para recabar datos donde la actividad productiva es únicamente no agropecuaria.

Asimismo, se hicieron adaptaciones a las definiciones de UPA y productor para reflejar mejor la actividad agropecuaria y no agropecuaria en territorio étnico y se incluyeron nuevas temáticas correspondientes a producción, el subsector de pesca, medio ambiente y algunos aspectos sociales que reflejan la realidad del área rural dispersa.

Según los datos de este último censo, en los municipios del Aburrá Sur se identifican 2.706 Unidades Productivas Agropecuarias, el 40% de las 6.706 Unidades Productivas censadas, en comparación con el primer censo se evidencia una disminución del 72% de las personas asociadas a la producción y una disminución del 82% en los productores residentes, pasando de 3.452 a 627 entre los años 1960 y 2014.

Tabla 33. Censo Nacional Agropecuario 2014

MUNICIPIO	UP	UPA	UPNA	VIVIENDAS	HOGARES	PERSONAS	PRODUCTORES RESIDENTES
Caldas	1241	408	833	474	497	1051	39
Envigado	3025	1142	1883	1399	1463	3940	279
Itagüí	712	382	330	442	459	1792	141
La Estrella	548	416	132	360	362	1063	61
Sabaneta	1180	358	822	333	343	1021	107
Total	6706	2706	4000	3008	3124	8867	627

Fuente: DANE. 2014

El municipio que más UPA tiene es Envigado, con 1.142, equivalentes al 42%, seguido de La Estrella y Caldas, con el 15,4% y el 15,1% respectivamente. La vereda con mayor cantidad de Unidades Productivas Agropecuarias es el Vallano con 261, seguida del Escobero con 218, ambas del municipio de Envigado, en cuanto a los productores residentes el Vallano tiene la mayor cantidad con 75, seguido de La Doctora del municipio de Sabaneta con 71.

De acuerdo a la información recopilada con las administraciones locales, en la actualidad no se cuenta con un registro total de los productores, ni de las UPA por municipio, no se le hizo seguimiento a la información consignada por el Censo, ni se cuenta con un sistema de información unificado que les haga seguimiento, cada municipio reporta una cobertura de caracterización de sus productores diferencial, pero ninguna del 100%, en la siguiente tabla se puede ver la cantidad de productores que reporta cada municipio a la fecha.



Tabla 34. Productores/Unidades Productivas Asistencia Técnica

Municipio	Productores/Unidades productivas Asistencia Técnica
Caldas	45 productores
Envigado	385 productores
Itagüí	62 productores
La Estrella	125 productores
Sabaneta	68 unidades productivas agropecuarias
Total	685

Fuente: Administraciones públicas. 2024

De conformidad a lo establecido en el artículo 2 de Ley 1266 de 2008, el Registro Único de Usuarios de Asistencia Técnica – RUAT, es un instrumento en el cual se deben registrar todos los pequeños y medianos productores usuarios del servicio de asistencia técnica en cada municipio o asociación de municipios. En este se solicita información del usuario y su actividad productiva.

Este instrumento debería permitir un seguimiento constante a los productores y su producción, pero en el caso de los municipios del Aburrá Sur no se encuentra sistematizado, por lo tanto, no permite una lectura efectiva de la oferta de UPA, ni de las características de sus productores y producción.

3.2. REGISTROS OFICIALES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

3.2.1. Evaluación Agropecuaria EVA

Como lo define la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural “las evaluaciones agropecuarias municipales (EVA) son la base de información y conocimiento sobre la oferta productiva agropecuaria de los municipios del país, una operación estratégica para la generación de estadísticas y la toma de decisiones en el sector, en articulación con el Sistema Nacional Unificado de Información Rural Agropecuaria (SNUIRA)”. Para la producción de las EVA se cuenta con su origen en el nivel municipal, proceso que es armonizado e integrado con los niveles departamental y nacional, que busca generar información para fortalecer “el ordenamiento territorial, la formulación y desarrollo de proyectos productivos, así como la orientación y definición de políticas sectoriales”, proceso que es asistido con otras fuentes de información como gremios, asociaciones de producción y entidades nacionales (<https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva.aspx>).

En el Aburrá Sur, los municipios, como generadores primarios de la información, de los ajustes y de las actualizaciones necesarias de las EVA, tienen diferentes soportes técnicos y no emplean bases de documentación que estén homologadas o que se encuentren actualizadas en el soporte de dicho proceso.

Aunque el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural puso a disposición de los municipios el Formulario de Registro de Usuarios de la Asistencia Técnica Directa Rural – RUAT, instrumento en el que deben estar registrados, los pequeños y medianos productores que son usuarios del servicio de Asistencia Técnica Directa Rural, no todas las administraciones públicas lo emplean y hacen uso sistemático del mismo.



En el Aburrá Sur no todos los registros de productores agropecuarios tienen información geolocalizada, hay persistencia de variables no informadas y no se lleva a cabo un soporte similar de información que lo propicia el contar con el mencionado RUAT e incluso con la base de información que propició el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014), la que es posible emplear y actualizar si se hiciese el uso de la misma en las actividades de caracterización rural de las Unidades Productivas Agropecuarias, incluso con la localización en formato geográfico que en la actualidad hace parte del Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria - SIPRA y de la Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario de Colombia - AGRONET, liderada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO.

La excepción en la calidad y fiabilidad de la información rural agropecuaria la tiene el Municipio de Envigado, dado su avance en el registro y soporte de la misma, explicable por estar habilitado como Entidad Prestadora del Servicio de Extensión Agropecuaria (EPSEA), de acuerdo con la Ley 1876 de 2017 que crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria SNIA, la cual establece que para garantizar la calidad en la prestación del servicio de extensión agropecuaria toda EPSEA deberá registrarse y cumplir los requisitos que para ello disponga la Agencia de Desarrollo Rural (ADR).

Como se debe comprender en las dinámicas de transformaciones territoriales en sistemas metropolitanos o de grandes aglomeraciones urbanas, la denominada agricultura en zonas periurbanas o agricultura periurbana son espacios con tendencia a perder importancia económica, persistencia cultural y superficie real, aunque no se niega la capacidad para proveer seguridad alimentaria a las ciudades, favorecer servicios de agroturismo, propiciar lo que se ha llamado “agricultura de hobby”, ser depositaria de compost de residuos orgánicos urbanos y posibilitar la re-naturalización de habitantes ciudadanos, se trata de sistemas productivos muy cambiantes y en disolución, sujetos a las amenazas del cambio climático, a riesgos naturales y, principalmente, a la desaparición por la continua expansión urbana y por cambios en los usos agrarios de la tierra rural (Cánovas et al, 2021).

Esta situación no es ajena en el Aburrá Sur, tal como quedó corroborado en el Numeral 2.2.4. Actividades Económicas Rurales, al comparar la evolución de los territorios agrícolas con los territorios artificializados con coberturas no productivas agropecuarias. Adicional a esto, la tendencia a una menor superficie agrícola es evidente en el siguiente gráfico donde la producción va perdiendo importancia en las dos últimas décadas.

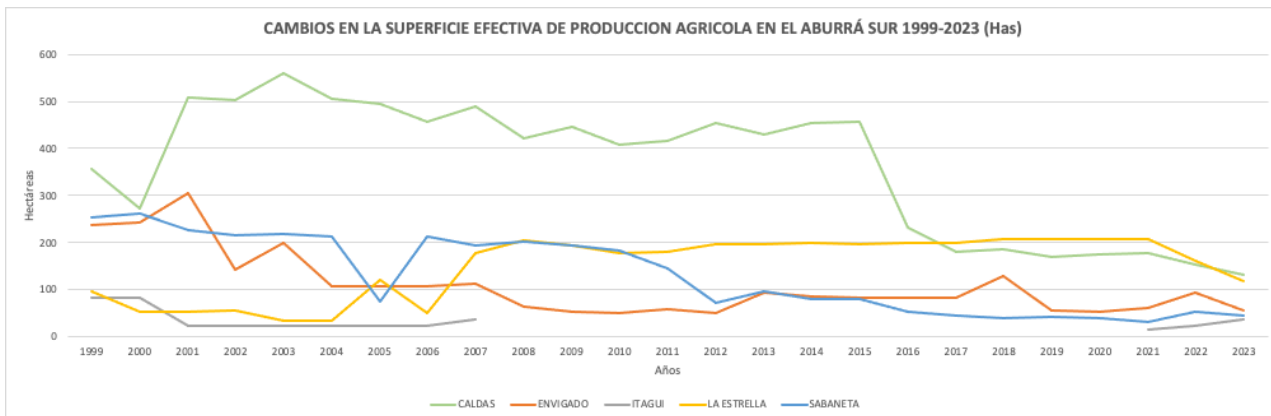


Gráfico 4. Evolución en la superficie efectiva de la producción agrícola en el Aburrá Sur

Fuente: elaboración propia con base en las EVA de los municipios, 2024.

En términos agregados, en el Aburrá Sur la superficie de actividades agrícolas ha disminuido en cerca de un 80%, una magnitud considerable al comparar los rubros reportados a la EVA en los primeros años de la década del 2000, junto con años anteriores, frente a la información disponible para el 2023, dado que se trata de un cambio que registra el paso de cultivos de hasta 1556 ha a solo 286 ha, sin que existan transformaciones significativas en la productividad.

Al desglosar por rubros agrícolas los cambios de las superficies de producción en el Aburrá Sur, utilizando la información de las EVA 1999-2023, se tiene un panorama de la pérdida de importancia de algunos cultivos, mientras que otros se sostienen y unos pocos ganan superficie productiva.

Tabla 35. Cambios en la superficie efectiva de producción de rubros agrícolas en el Aburrá Sur

RUBRO	CALDAS		ENVIGADO		ITAGÜÍ		LA ESTRELLA		SABANETA	
	Has (Año)	2023	Has (Año)	2023	Has (Año)	2023	Has (Año)	2023	Has (Año)	2023
AGUACATE	11,5 (2014)	9,5	1,1 (2021)	0,8		1	4 (2007)	5		
ARÁNDANOS			0,1 (2020)	1						
AROMÁTICAS	1,6 (2018)	0								
BRÓCOLI			4,0 (2019)	0,5						
CAFÉ	275 (2003)	91,7	13 (2015)	9,17	33,8 (2000)	13,7	121,5 (2005)	35,3	162 (1999)	21,8
CEBOLLA JUNCA	1,3 (2009)	1,5	5,0 (2000)	0		1,5	4,5 (2000)	5,9	1 (1999)	0
CILANTRO	2,3 (2008)	2				1,5				



FLORES			1,3 (2018)							
FRESAS			15,5 (2010)	4,8						
FRIJOL VOLUBLE	12,2 (2005)	1				1	3,5 (2011)	2		2,5
LECHUGA	2,2 (2021)	2	3,5 (2019)	3,6						
LULO										5
MAÍZ TRADICIONAL	8 (1999)	2,5					5,0 (2007)	4		2,5
MORA			179 (2003)	8,4						
PAPA			140 (2001)	19						
PLÁTANO (ASOCIO)	265 (2003)	21,6	12 (2000)	0	49 (2001)	2	70 (2007)	48,5	100 (2000)	8
TOMATE CHONTO			4 (2019)			1	4 (2007)	1		
TOMATE INVERNADERO	0,5 (2009)	0	3,2 (2018)	3,2		1,5				
TOMATE DE ÁRBOL			20,2 (2014)	7,9						1,5
UCHUVA			1,0 (2000)	0,6						
YUCA					0,8 (2007)	11,5	3,0 (2007)	4		
ZANAHORIA			11,0 (2018)	4		1				

Fuente: Elaboración propia con base en las EVA 1999-2023.

Tanto el cultivo de café como el de plátano en asocio, aguacate, papa común, fresas, tomate de árbol y mora han reducido áreas productivas. Según esta fuente, la caficultura existente en el Aburrá Sur pasó de cerca de 460 ha hacia el año 2000 a 172 ha en el 2023, mostrando un descenso de alrededor de un 60% de la superficie antes dedicada. Por otra parte, en el caso de arándanos, aromáticas, brócoli, cebolla Junca, cilantro y lechuga, se observan pequeños incrementos de área productiva que son explicables por el auge comercial de algunos de ellos, aunque son pocas las unidades productoras que se destacan por generar altos volúmenes de excedentes para el mercado metropolitano o regional.

Al tomar en cuenta la EVA del 2023 -el último año disponible- para la producción agrícola en el Aburrá Sur, en volumen de toneladas, la siguiente Tabla muestra el predominio de producción en los municipios de Envigado y La Estrella, seguidos con muy bajos volúmenes de producción por Itagüí, Caldas y Sabaneta, respectivamente.



Tabla 36. Volumen anual en toneladas de producción agrícola en el Aburrá Sur 2023

Rubro	Caldas	Envigado	Itagüí	La Estrella	Sabaneta	Total
Plátano en asocio	205		8	485	21	719
Tomate Bajo Invernadero		512	180			692
Papa		504				504
Zanahoria		231	16			247
Café	100	4	22	46	23	195
Fresa		190				190
Tomate de Árbol		158			5	163
Yuca			88	60		148
Naranja Valencia				134		134
Cebolla Junca	15		12	84		111
Lechuga	13	76				89
Mora		84				84
Aguacate	24	8	5	35		72
Naranja Washinton Navel				56		56
Naranja Tangelo Mineola				46		46
Maíz Tradicional	4			20	12	36
Lulo					35	35
Ahuyama			24			24
Tomate Chonto		5	13	5		23
Limón Tahití				18		18
Mandarina Oneco				18		18
Cilantro	9		6			15
Fríjol Voluble	3		2	3	4	12
Brócoli		9				9
Uchuva		5				5
Arándano		5				5
Arveja	1					1
Plantas Aromáticas		1				1
TOTAL	374	1.792	376	1.010	100	3.652

Fuente. UPRA, EVA, 2023.

Al revisar las superficies y volúmenes de producción agrícola provenientes de las EVA y contrastarlos con la información que en materia de Registro de Usuarios de la Asistencia Técnica Directa Rural RUAT tienen las administraciones municipales en la unidades ejecutoras respectivas y compararlos, incluso, con la experiencia en campo que expresan los servidores públicos participantes en las sesiones de consultas llevadas a cabo y con el trabajo de campo adelantado en conjunto con algunos de ellos, se encuentran amplias



disparidades en los datos e información disponible en la Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario de Colombia - AGRONET.

A pesar de que la fuente primaria es el mismo municipio, las inconsistencias en los datos son, en algunos casos, muy acentuadas. Las explicaciones de estas inconsistencias y no coincidencia de datos van desde la no disponibilidad de los registros históricos al cambiar las administraciones públicas, pasando por algunos registros realizados de manera constante cada año, al parecer no ajustado a la realidad en el territorio, hasta presentarse el registro de información que no considera al universo de productores agrícolas locales, para hacer una concentración de la información y de la asistencia técnica en los productores que hacen parte de las ferias y mercados campesinos organizados por las municipalidades, o porque hacen parte de acciones de fomento a la seguridad alimentaria.

En este sentido, se presentan diferencias no solo con los registros disponibles en la EVA, sino en el conjunto de datos de caracterización de los productores agropecuarios locales. En Caldas e Itagüí la información está al día en el caso de los productores que hacen parte de los mercados campesinos y de las acciones de seguridad alimentaria, junto con los que prestan algunos servicios de agroturismo. La situación de La Estrella no solo es de alta disparidad con los datos EVA, sino, también, por la desactualización, tendencia a la replicación de datos y bajo registro de productores. Sabaneta cuenta con una información de mayor calidad y universo de productores, los cuales avanzan en los programas de seguridad alimentaria y participación en los mercados campesinos. Por su parte, Envigado tiene un inventario de productores agropecuarios con información de detalle y, como ya se dijo, por ser entidad EPSEA habilitada, cuenta con un proceso de asistencia técnica regular, bien soportado y con una buena oferta de servicios y oportunidades.

De acuerdo con los servidores públicos consultados en las sesiones de trabajo llevadas a cabo con las administraciones municipales del Aburrá Sur, para los casos de Caldas, Itagüí, La Estrella y Sabaneta, entre el 90 y 95% de las unidades productivas agropecuarias rurales producen para el autoconsumo, con fines de seguridad alimentaria, distribución familiar, intercambio con otros productores y pequeñas ventas a vecinos. La excepción es Envigado, donde de los cerca de los 327 productores registrados, 242 tienen cultivos con fines comerciales, en algunos casos combinados con rubros para la seguridad alimentaria, lo que representa cerca de un 75% de unidades con excedentes para el mercado, localizadas en áreas con alta presión por rentas inmobiliarias y por otros usos rurales que ponen en riesgo la persistencia de la producción agrícola local.

3.2.2. Registros de Asistencia Técnica Municipales RUAT

En el marco del trabajo se realizó una consulta con las entidades administrativas con el fin de conocer los Registros de Asistencia Técnica Municipales que permiten llevar un registro de los productores en el territorio. A continuación, se muestra la información obtenida.

Tabla 37. Cultivos, productores y área sembrada en Envigado 2024

Tipo de cultivo	Cantidad de productores	Área sembrada m ²
Cultivo con fines comerciales		
Aguacate	1	600



Arándanos	1	2500
Aromáticas	13	28791,6
Arveja	5	9583,7
Brócoli	6	75600,8
Café	2	9366,76
Cebolla	2	4301,35
Cítricos		500
Flores	9	25155,54
Flores comestibles	2	3035,6
Fresa	29	44932
Frijol	2	10497,5
Gulupa	1	1452
Hortalizas	2	5054,2
Lechuga	30	82956,9
Maíz	8	25757,2
Mora	8	36411,9
Papa	17	104789,9
Papa Capira	6	139312,1
Papa Criolla	4	99225
Pimentón	1	2100
Plátano		2682
Tomate, Cherry		442
Tomate de árbol	3	2452,3
Tomate de mesa	24	120222,1
Uchuva	6	18308,9
Yuca	1	1574,9
Zanahoria	1	47390
Cultivo para seguridad alimentaria		
Arveja	1	243,3
Hortalizas	4	550
Lechuga	1	200
Total	184	

Fuente. Administración Municipal de Envigado, 2024.

Tabla 38. Cultivos y productores en Itagüí 2024

Productos agrícolas	Cantidad de productores
Frijol	4
Maíz	6
Tomate	5



Café	11
Hoja De Biao	3
Plátano	12
Banano	3
Árboles Frutales	3
Cebolla	7
Cilantro	4
Yuca	3
Zanahoria	3
Ahuyama	1
Aguacate	2
Caña	3
Orellanas	1
Total	71

Fuente. Administración Municipal de Itagüí, 2024.

Tabla 39. Productores por vereda en Itagüí 2024

Vereda	Cantidad de productores
San José	46
Tierra Amarilla	15
El Guayabo	6
Peñas Blancas	6
Pueblo Viejo	11
La Bermejala	8
Sagrada Familia	9
San Isidro	4
Tablacita	6
San Miguel	17
El Llano	3
La Culebra	4
Total	135

Fuente. Administración Municipal de La Estrella, 2024.

Tabla 40. Cultivos y productores en Sabaneta 2024

Cultivo	Cantidad de productores
Agrícola varios	36
Agrícola y pecuaria	7
Café, hortalizas y cítricos	1
Café, plátano	1
Café, plátano, hortalizas	1
Cítricos, plátano, avicultura	1



Hortalizas	3
Hortalizas, plátano	1
Lulo, granadilla, café y plátano	1
Plátano, café, hortalizas, yuca	1
Plátano, hortalizas	1
Plátano, hortalizas, avicultura	4
Plátano, yuca, hortalizas	3
Repollo, lechuga, acelga, espinaca	1
Total	62

Fuente. Administración Municipal de Sabaneta, 2024.

Tabla 41. Cultivos y productores en el mercado campesino de Caldas 2024

Cultivo	Cantidad de productores	Cantidad de productores
	Rubro 1	Rubro 2
Agricultura y Hortalizas	1	1
Agricultura (Aguacate)	1	1
Hortalizas	1	1
Café	1	1
Hortalizas	12	3
Hortalizas, Café y Plátano	1	
Hortalizas Y Plátano	2	
Total	19	7

Fuente. Administración Municipal de Caldas, 2024.

Es importante destacar que la información obtenida se centró principalmente en los registros asociados a los mercados campesinos, reflejando el enfoque de la mayor parte de las entidades administrativas para mantener un registro y control de estos productores que participan en estos programas de mercadeo. Estos registros son fundamentales para entender las dinámicas locales de producción y comercialización, así como para diseñar estrategias de apoyo más efectivas.

Sin embargo, durante el análisis se identificaron falencias en la organización de la información en las bases de datos de varios municipios. Estas deficiencias incluyen la falta de actualización periódica de los datos, inconsistencias en los formatos de registro y la ausencia de un sistema centralizado que facilite el acceso y la consulta de la información por parte de las entidades pertinentes. Estas limitaciones dificultan la toma de decisiones informadas y la implementación de programas de asistencia técnica más eficaces.

A pesar de estas dificultades, el municipio de Envigado se destacó por la calidad de sus registros. Este municipio presentó registros detallados en parte influenciado por su estatus como Entidad Prestadora de Servicios Agropecuarios (EPSA). Esta condición le ha permitido mantener un mayor orden y eficiencia en la gestión de la información. Envigado ha implementado sistemas más robustos de recolección y organización de datos, asegurando que la información esté actualizada y sea accesible para los actores relevantes. Esto no solo



mejora la capacidad de respuesta ante las necesidades de los productores, sino que también facilita la planificación y ejecución de iniciativas de desarrollo rural más efectivas.

En conclusión, la agricultura ha venido perdiendo importancia en el Aburrá Sur de manera continua, tanto en superficie como en volúmenes de producción, con la notable reducción de sistemas tradicionales como el café, el plátano en asocio, la fruticultura y la horticultura tradicional. Hay un predominio de producción agrícola con fines de autoconsumo, baja tecnificación y escasa aplicación de innovaciones en los sistemas. La información de registro de productores no está estandarizada, georreferenciada en su totalidad, actualizada en pleno, adolece de un inventario del universo de productores de subsistencia, pequeños, medianos y de gran escala existentes en los municipios.

Hay un ejercicio creciente de asistencia técnica y de acciones de seguridad alimentaria, especialmente para productores que participan en las ferias y mercados campesinos que se hacen en lugares de interés local, así como en algunas empresas e instituciones que los acogen para ofrecer productos agrícolas de primera mano de los productores rurales. No se encuentran procesos asociativos a destacar entre productores ni sinergias para afrontar retos comunes. Envigado cuenta con un sistema RUAT al día que permite un registro de calidad y ofertar servicios y oportunidades a la base de productores, cerca de una cuarta parte de los sistemas productivos cuentan con ambientes controlados en invernaderos e hidroponía, hay un avance en prácticas agroecológicas, aunque representa el territorio donde el proceso de artificialización de las coberturas del suelo ha ganado más terrenos en las dos últimas décadas, con tendencia a una mayor presión sobre las actividades agrícolas y la permanencia de los pobladores históricos.

3.2.3. Censo Pecuario

El inventario pecuario, como lo dice el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, toma los datos censales que “se consolidan anualmente para cada especie por municipio y departamento, y son el resultado de la recopilación de la información proporcionada del registro de vacunaciones según la especie, como el caso de bovinos, búfalos, porcinos y equinos, así como de información recopilada de los productores nacionales representados por los respectivos gremios de cada especie. Adicionalmente, esta información se complementa y ajusta con el inventario que se obtiene producto de las visitas de vigilancia activa y pasiva que hace periódicamente el ICA, y con los registros de las UMATAS, secretarías de desarrollo agropecuario y desarrollo rural de los municipios” (ICA, 2024).

El Aburrá Sur muestra una importante presencia de especies menores, mayoritariamente representada por aves y cerdos (ver siguiente Tabla). Envigado y Caldas, de lejos, lideran la producción porcina, mientras que Caldas domina la producción avícola de engorde, seguido de Sabaneta y La Estrella.

Tabla 42. Censo pecuario en el Aburrá Sur - 2024.

CENSO PECUARIO	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	ABURRÁ SUR
TOTAL, BOVINOS	2.842	2.049	428	882	481	6.682
TOTAL, FINCAS CON BOVINOS	148	126	25	79	35	413
TOTAL, BÚFALOS	-	1	-	-	-	1



CENSO PECUARIO	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	ABURRÁ SUR
TOTAL, FINCAS CON BÚFALOS	-	1	-	-	-	1
TOTAL, CERDOS	84.668	98.484	691	1.773	114	185.730
TOTAL, PREDIOS PORCÍCOLAS	37	29	9	14	5	94
TOTAL, CAPRINOS	45	35	-	3	-	83
TOTAL, OVINOS	463	1	-	4	-	468
TOTAL, EQUINOS	2.445	1.215	110	1.084	621	5.475
TOTAL, AVES CAPACIDAD OCUPADA ENGORDE	558.348	-	-	93.285	175.000	826.633
PREDIOS AVES ENGORDE	9	-	-	2	2	13
TOTAL, AVES CAPACIDAD OCUPADA POSTURA	3.900	-	-	20.500	-	24.400
PREDIOS POSTURA	2	-	-	2	-	4
TOTAL, AVES TRASPATIO	2.384	734	608	1.439	2.543	7.708
TOTAL, PREDIOS TRASPATIO	1.408	486	52	281	861	3.088
TOTAL, AVES CAPACIDAD OCUPADA MÁS TRASPATIO	564.632	734	608	115.224	222.543	903.741
TOTAL, PREDIOS AVÍCOLAS	1.419	486	52	285	864	3.106

Fuente: ICA, 2024.

Al enfocarnos en la población de cerdos en estos municipios, se puede evidenciar que prima la producción industrial tecnificada de cerdos. En cerca de 13 instalaciones porcícolas se producen cerca de 183.000 cerdos en el Aburrá Sur bajo sistemas tecnificados, mientras que en 17 predios del Sur son producidas cerca de 850.000 aves de engorde (97%) y postura (3%).

Tabla 43. Censo porcino en el Aburrá Sur - 2024.

MUNICIPIO	TOTAL, PORCINOS COMERCIAL FAMILIAR (2023)	Predios COMERCIAL FLIAR	TOTAL, PORCINOS COMERCIAL INDUSTRIAL	Predios COMERCIAL INDUSTRIAL	TOTAL, PORCINOS TECNIFICADO	Predios TECNIFICADO	TOTAL, CERDOS	TOTAL, PREDIOS PORCÍCOLAS
CALDAS	287	16	7.398	10	76.983	11	84.668	37
ENVIGADO	117	26	329	1	98.038	2	98.484	29
ITAGÜÍ	309	8	382	1			691	9
LA ESTRELLA	96	11	1.677	3			1.773	14
SABANETA	57	5			57		114	5
ABURRÁ SUR	866	66	9.786	15	175.078	13	185.730	94

Fuente: ICA, 2023 - 2024.

Una cuestión que debe ser analizada a futuro con gremios de estos sectores como Porkcolombia y Fenavi, es las perspectivas que se esperan de producción en el Aburrá Sur, las tendencias de localización o relocalización que avizoran y los cambios técnicos que son percibidos en el sector.

3.2.4. Abastecimiento de Alimentos – SIPSA

El Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA), es administrado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para



“informar los precios mayoristas de los productos agroalimentarios que se comercializan en el país, así como la información de insumos y factores asociados a la producción agrícola y el nivel de abastecimiento de alimentos en las ciudades” (DANE, 2024).

La información proviene del componente de mercado mayorista, con el objetivo de proveer de manera continua datos sobre el comportamiento de los precios de venta mayorista de una canasta de alimentos en mercados mayoristas del país, para la toma de decisiones de los diferentes actores del sector agropecuario. Igualmente, produce información del abastecimiento en las principales ciudades y mercados del país y de los precios de los insumos agrícolas y pecuarios en mercados minoristas.

Siguiendo con las cifras anteriores del Aburrá Sur en términos pecuarios, la siguiente Tabla muestra el origen de productos reportados por la Central Mayorista, donde Caldas y Sabaneta son los principales abastecedores en carne de cerdo y de pollo, sin que La Estrella y Envigado orienten, según los datos del ICA mostrados, sus producciones a dicha Central de abasto.

Tabla 44. Volúmenes de productos agropecuarios reportados al SIPSA 2023.

GRUPO	Alimento	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	Total, Kg
CARNES		1.028.030	1.200	500		14.700	1.044.430
	Carne de cerdo	4.000				10.000	14.000
	Carne de pollo	1.024.030	1.200	500		4.700	1.030.430
FRUTAS		6.000	119.885	6.000			131.885
	Aguacate Hass	6.000					6.000
	Fresa		41.050				41.050
	Limón mandarino		480				480
	Maracuyá			2.000			2.000
	Mora		61.690				61.690
	Patilla			4.000			4.000
	Tomate de árbol		2.980				2.980
	Uchuva		13.685				13.685
GRANOS Y CEREALES				35.125			35.125
	Arroz			34.375			34.375
	Lenteja			750			750
LÁCTEOS Y HUEVOS			2.720	1.000	6.800		10.520
	Bebidas lácteas		900				900
	Lácteos otros			1.000	6.800		7.800
	Leche pasteurizada UHT		450				450
	Quesos y cuajadas		1.370				1.370
PESCADOS				3.000			3.000



GRUPO	Alimento	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	Total, Kg
	Mariscos otros			3.000			3.000
PROCESADOS		4.930	41.340	8.165.777	36.830	74.430	8.323.307
	Agua envasada			47.100			47.100
	Atún en lata			7.000			7.000
	Bebidas alcohólicas			142.560			142.560
	Bebidas otras	2.000	620	33.552	380		36.552
	Carnes frías y embutidos			4.080			4.080
	Cervezas			6.677.800			6.677.800
	Chocolate			200			200
	Condimentos		1.400	980			2.380
	Confitería		1.500	1.380			2.880
	Conservas y enlatados			600			600
	Cremas y sopas		820				820
	Galletas	100				1.280	1.380
	Gaseosas y maltas	2.000	27.000	420.200			449.200
	Grasas			2.200			2.200
	Harinas			44.580			44.580
	Panela			6.000			6.000
	Pasabocas	100	1.500	800	2.010		4.410
	Pastas alimenticias			480			480
	Procesados otros		2.500	7.300			9.800
	Productos de panadería	730	3.800	10.030	34.440	73.150	122.150
	Salsas y aderezos		2.200	758.935			761.135
TUBERCULOS, RAICES Y PLÁTANOS			3.340				3.340
	Papa criolla		3.020				3.020
	Plátano guineo		320				320
VERDURAS Y HORTALIZAS			197.324	550			197.874
	Brócoli		4.820				4.820
	Calabacín		200				200
	Cebolla Junca		400				400
	Cilantro		200				200
	Coliflor		250				250
	Espinaca		1.020				1.020
	Fríjol verde		200				200
	Lechuga Batavia		2.680				2.680

GRUPO	Alimento	CALDAS	ENVIGADO	ITAGÜÍ	LA ESTRELLA	SABANETA	Total, Kg
	Lechuga crespa		105.854				105.854
	Lechugas otras		1.000				1.000
	Tomate Chonto		48.285				48.285
	Tomates otros		31.065				31.065
	Verduras y hortalizas otras		1.350	550			1.900
TOTAL		1.038.960	365.809	8.211.952	43.630	89.130	9.749.481

Fuente. DANE, SIPSA, 2023.

Por su parte, mora, fresa y uchuva dominan en las frutas, con origen principal en Envigado, municipio este que lidera, igualmente, en el origen de verduras y hortalizas enviadas a la Central Mayorista.

3.2.5. Registro mercantil

El análisis preliminar de la información suministrada por la Cámara de Comercio del Aburrá Sur permitió la localización de 31.887 registros de un total de 38.206 de los registros totales, equivalente al 83% de los registros disponibles.

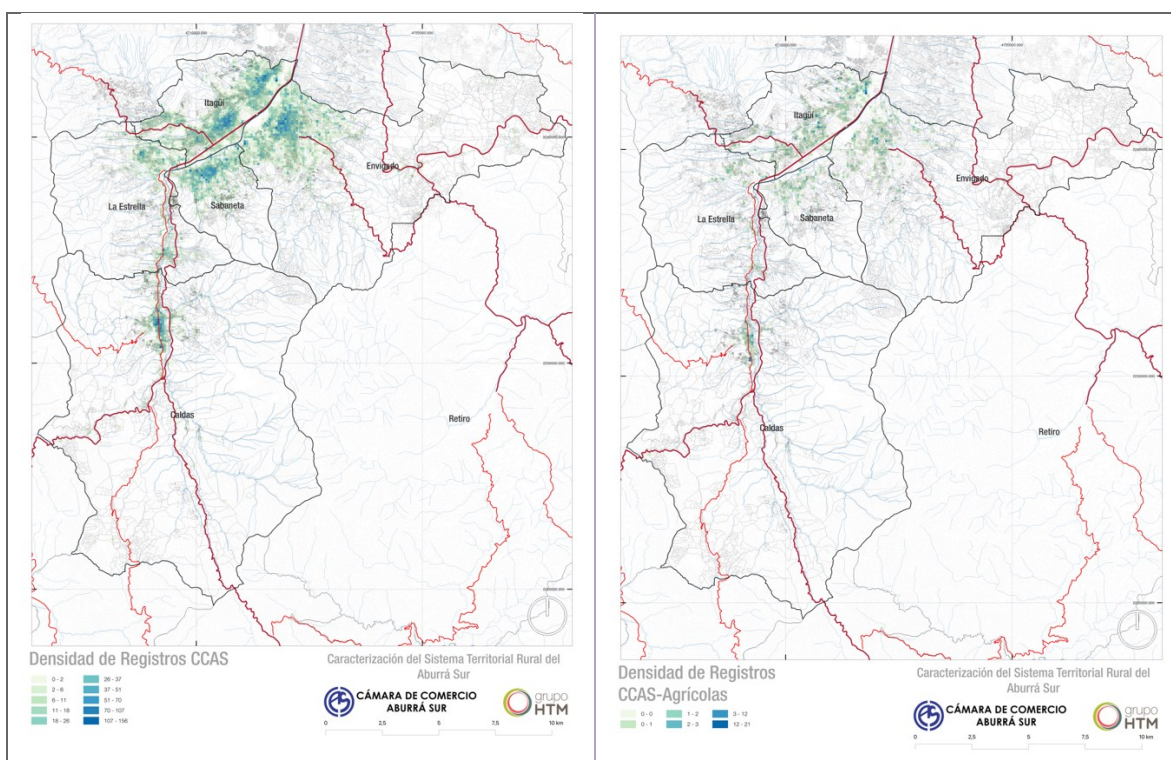


Figura 15. Mapa Densidad de Registros CIIU totales y de la cadena agrícola en los municipios del Aburrá Sur.

Fuente: CCAS, 2024.



En términos generales, se evidencia una concentración de las cadenas agrícolas en zonas urbanas. Solo el 4,1% de los registros especializados se localiza en suelo rural, y de estos, solo el 7,1% hace parte de la cadena agrícola.

4. OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (ÉNFASIS EN ACTIVIDADES TURISMO DE NATURALEZA Y TURISMO RURAL)

El suelo rural del Aburrá Sur, como se ha visto a lo largo de este documento, presenta dinámicas intensas de transformación periurbana, suburbana y campestre. No obstante, la presencia de bosques y áreas naturales aún es significativa, y el reconocimiento y la designación de buena parte del área rural como suelos de protección y como áreas protegidas, plantea desafíos de planificación y gestión importantes, para garantizar la función social y ecológica de la propiedad, y para desarrollar modelos de ocupación y desarrollo rural que compatibilicen la conservación ambiental con los derechos de moradores rurales tradicionales, en un contexto de urgente adaptación climática.

Por lo anterior, la Cámara de Comercio Aburrá Sur está interesada en reconocer las posibilidades para el desarrollo del ecoturismo o turismo de naturaleza, como actividad económica que puede ser compatible y complementaria con la conservación de los valores naturales presentes en los suelos rurales, de los que se derivan servicios ecosistémicos como la captación de carbono en biomasa aérea y terrestre, la provisión y regulación hídrica, la regulación microclimática, la moderación de eventos extremos por movimientos en masa, inundaciones, y avenidas torrenciales, la polinización y el control biológico, la conservación de la biodiversidad, y por supuesto, los servicios ecosistémicos culturales.

Por ello, en el marco de este trabajo, se realizó una exploración sobre el uso recreativo y turístico rural que se presenta en los cinco municipios del Aburrá Sur, iniciando por la identificación de los atractivos turísticos rurales en los municipios del sur del Valle de Aburrá, así como de los actores (gestores, operadores) e instancias asociadas al sector.

Se realizó entonces una búsqueda de atractivos turísticos como turismo de naturaleza, de conservación, agroturismo, turismo patrimonial o arqueológico en zonas rurales de los municipios del sur del Valle de Aburrá (La Estrella, Caldas, Itagüí, Envigado y Sabaneta), usando como buscador principal Google. Con el fin de identificar la mayor información disponible en páginas web, el proceso de búsqueda se realizó de manera iterativa a través de los siguientes pasos: En primer lugar, se identificaron atractivos turísticos rurales publicados en páginas web oficiales de entes como alcaldías y autoridades ambientales, así como sitios web que reconocen eventos y actividades turísticas en los municipios. Posteriormente, se realizó una búsqueda general para identificar prestadores o agencias de servicios turísticos rurales en estos municipios, incluyendo redes sociales o páginas oficiales de proveedores turísticos. De igual forma se revisaron documentos oficiales como Planes de Desarrollo Turísticos Municipales y Planes de Desarrollo.

Posteriormente, se compilaron y organizaron los resultados en una tabla. En ella se presenta: i) el nombre del atractivo turístico; ii) principales actividades o servicios identificados; iii) las fuentes de información con nombre y enlace web correspondiente.



Finalmente, y con el propósito de tener una aproximación a la distribución espacial de esta oferta territorial que está siendo usada con fines recreativos y turísticos, se intentó localizar estos atractivos (sitios, caminos), con la ayuda de aplicaciones informáticas de uso libre (alltrails, wkiloc, gbif), con lo cual se generó un mapa que integra esta información, y que puede constituirse en una herramienta de actualización y enriquecimiento permanente para las oficinas de turismo municipales y en general para todos los actores del sector.

Esta información fue presentada a los actores (funcionarios, operadores, etc.) con el objeto de ser enriquecida, complementada, y comentada, con base en información no formalizada en documentos oficiales o disponible en páginas web, que pueda ser de interés para tener un conocimiento cada vez más completo sobre las áreas, atractivos y productos que están siendo objeto de uso o actividad recreativa y turística en el suelo rural del Aburrá Sur.

4.1. IDENTIFICACIÓN DE ATRACTIVOS

Preliminarmente, se han identificado 64 atractivos en las áreas rurales de los municipios del Aburrá Sur, como se puede ver en la siguiente tabla y en el **Anexo 5**, distribuidos así: 9 en La Estrella, 14 en Caldas, 4 en Itagüí, 10 en Sabaneta, y 28 en Envigado.

En términos generales, los atractivos están determinados por los elementos y condiciones del relieve, los hitos hidrográficos, y la existencia de bosques. En respuesta a ello, las actividades más usuales son el senderismo, el ciclismo (MTB y downhill), la observación de aves y plantas, el goce pasivo (y a veces activo) de humedales, saltos y cascadas, y quebradas, y la contemplación de amplias vistas panorámicas del Valle de Aburrá y regiones limítrofes, aprovechando las condiciones morfológicas del terreno (vertientes y promontorios naturales, y llanos). En menor medida se resaltan también actividades como el agroturismo (especialmente asociado al café, el cultivo de flores en fincas tradicionales, y la cultura silletera), las cabalgatas, y en ocasiones, los deportes a motor.

Tabla 45. Sitios y atractivos recreativos y turísticos identificados en el suelo rural del Aburrá Sur.

Municipio	Sitio / Atractivo
La Estrella	Reserva Ecológica El Romeral
La Estrella	Laguna El Romeral o Laguna Encantada
La Estrella	Alto y Cuchilla El Romeral
La Estrella	Quebrada Grande y Cascada Grande
La Estrella	La Piedra del Oro
La Estrella	Cerro El Guayabo o del Indio
La Estrella	Cascada La Chocha
La Estrella	Vereda Pueblo Viejo



Municipio	Sitio / Atractivo
La Estrella	Reserva Miraflores.
Caldas	Nacimiento del Río Medellín - Vereda La Clara
Caldas	Reserva Alto de San Miguel
Caldas	La Merced - Caldas
Caldas	La Miel-Sabaneta
Caldas	Quebradas La Valeria y La Miel
Caldas	Alto de La Cruz - Cascada La Miel
Caldas	Alto de la Romera. Alto de Piedras Blancas, Cascadas de La Peña.
Caldas	Alto y Reserva El Romeral
Caldas	La Tolve-Finca Las Guacamayas- La Esmeralda-El Remanso
Caldas	Finca La Zarza
Caldas	Fincas Yamu y La Florida - Vereda Maní del Cardal
Caldas	Finca La Juanita - Vereda Sinifaná
Caldas	Finca Café Cielo Roto
Caldas	Parque Temático Los Aburraes
Itagüí	Pico El Manzanillo
Itagüí	La Montaña que Piensa
Itagüí	Finca Villa del Socorro
Itagüí	Cerro de los Tres Dulces Nombres
Sabaneta	Parque Ecológico o Reserva La Romera
Sabaneta	Ecoparque Pan de Azúcar
Sabaneta	Sabaneta - Pan de Azúcar - La Tablaza - Primavera - El Chispero - La Chuscala - La Estrella
Sabaneta	Cerros de Pan de Azúcar, Cañaveralero y Las Lomitas
Sabaneta	Corredor El Asfixiadero
Sabaneta	Ruta entre Sabaneta y el Retiro



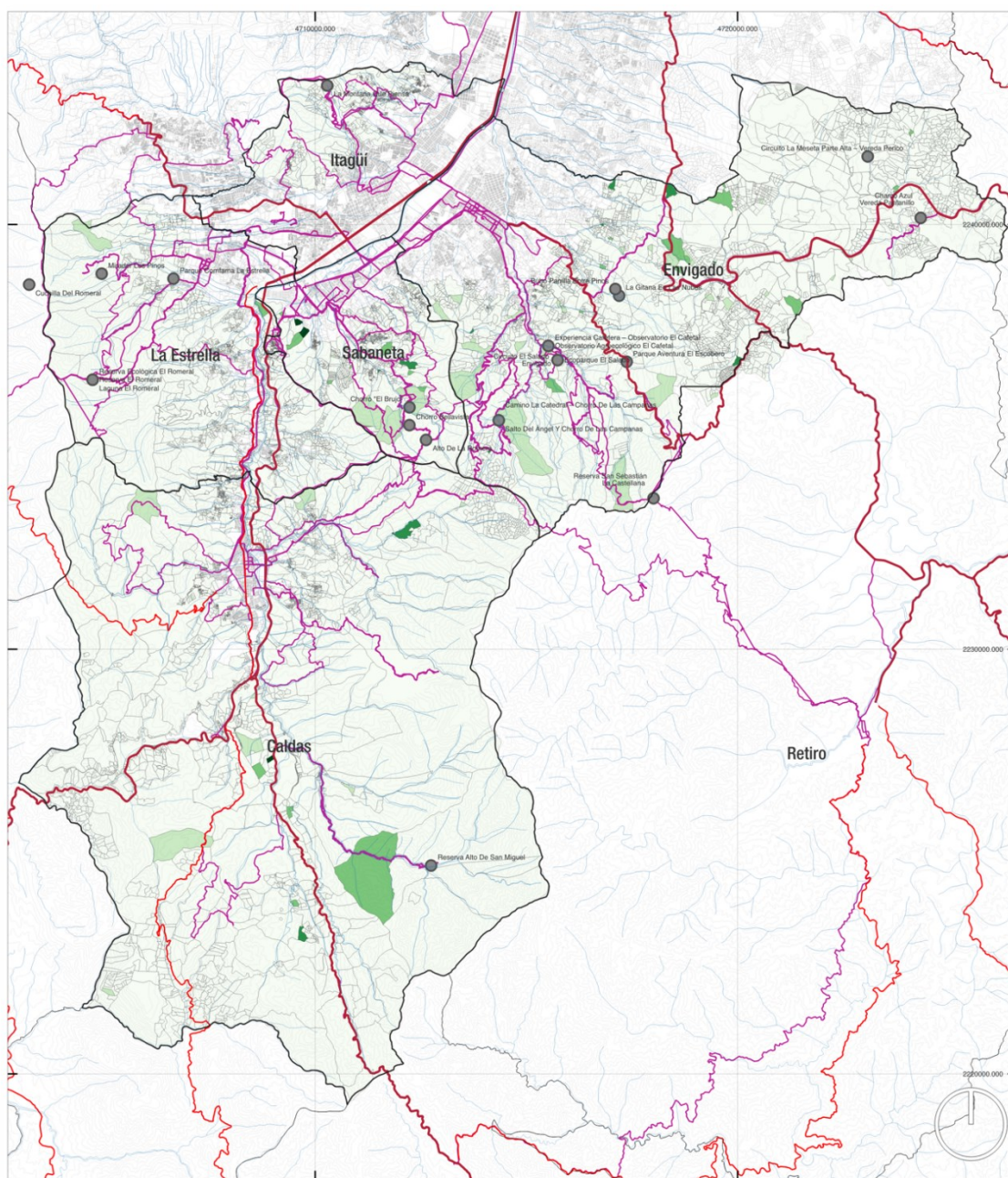
Municipio	Sitio / Atractivo
Sabaneta	Cascada El Embrujo, Bosques de la Doctora
Sabaneta	Finca La Esperanza
Sabaneta	Finca La Briola
Sabaneta	Finca Bosques de La Doctora
Envigado	La Meseta Parte Alta – Vereda Perico
Envigado	El Salado
Envigado	Reserva San Sebastián-La Castellana
Envigado	Reserva Natural del Carriquí - El Vallano
Envigado	Ecoparque El Salado
Envigado	Camino Arenales - Chorro de las Campanas - Quebrada La Miel - Arenales
Envigado	Camino Finca La Catedral - Arenales
Envigado	Camino Mirador de La Romera
Envigado	Chorro de Las Campanas
Envigado	Camino La Catedral – Chorro de las Campanas
Envigado	Camino de Herradura desde Finca La Catedral
Envigado	Salto del Ángel y Chorro de las Campanas
Envigado	Fincas agroturísticas y silleteras
Envigado	Quebrada La Ayurá
Envigado	Charco Azul - Vereda Pantanillo
Envigado	Camino Puerta a Caldas.
Envigado	Alto de San Luis - Nacimiento Quebrada la Ayurá.
Envigado	Cerro Tutelar
Envigado	Reserva Arqueológica la Morena
Envigado	Camino Cuevas del Higuerón
Envigado	Escarpe Oriental
Envigado	Ruta de Vida



Envigado	Cueva del indio
Envigado	Quebrada El Salado
Envigado	Mercatodo Campesino
Envigado	Festival de la Arriería
Envigado	Observatorio Agroecológico El Cafetal
Envigado	Senderos y Caminos Ancestrales de la vereda El Vallano

Fuente: Grupo HTM-CCAS, con base en información de Alltrails y Wikiloc.

La gran mayoría de estos atractivos hacen parte de una red de sitios y caminos de interés recreativo que son usados formal e informalmente por los habitantes de los municipios de todo el Valle de Aburrá. Un ejercicio de localización de algunos de estos, con base en lo identificado en las aplicaciones Alltrails ([AllTrails: Trail Guides & Maps for Hiking, Camping, and Running | AllTrails](#)) y Wikiloc ([Wikiloc | Rutas del Mundo](#)), se puede visualizar en la siguiente figura.



Turismo



Caracterización del Sistema Territorial Rural del Aburrá Sur



Figura 16. Atractivos turísticos Aburrá Sur

Con base en lo reportado en estas aplicaciones, existen alrededor de 60 rutas usadas para actividades de senderismo y ciclismo (MTB y downhill) en la ruralidad del Aburrá Sur, como se puede ver en la siguiente tabla y hoja "BD_Rutas kmz" del Anexo 5, 12 en La Estrella, 11



en Caldas, 4 en Itagüí, 11 en Sabaneta, y 23 en Envigado. Muchas de estas rutas involucran territorios de varios municipios simultáneamente, y casi la totalidad de ellas presentan un aprovechamiento informal, como espacios públicos naturales, sin que medie una actividad planificada y estructurada por parte de operadores o guías recreativos o turísticos.

Tabla 46. Rutas y circuitos de senderismo y ciclismo identificados en el Aburrá Sur.

Municipios	Ruta recreativa
La Estrella	Reserva Ecológica El Romeral. Reserva el Romeral - Laguna Encantada - La Estrella
	Alto El Romeral
	Cuchilla del Romeral
	Alto del Padre Amaya
	La Estrella - Angelópolis, por la reserva ecológica el Romeral.
	La Estrella-Laguna del Silencio
	La Piedra del Oro
	Cerro El Guayabo
	Laguna Encantada por la Quebrada Grande
	Quebrada Grande
	Pueblo Viejo, Vereda Pueblo Viejo
Caldas	Reserva Miraflores. Quebradas La Tablacita, Miraflores, San Isidro, Don Toto y La Muerte.
	La Clara - Alto de San Miguel - Nacimiento río Medellín en Caldas.
	La Merced - Caldas
	Sabaneta -La Miel en Caldas
	Quebradas La Valeria y La Miel
	Caldas - Sabaneta por la cuchilla La Miel
	Charcos de la Quebrada La Miel
	Charcos la Clara - Refugio Alto de San Miguel
	Alto de La Cruz y Cascada La Miel



	Ruta La Zarza
	La Tolva-Las Guacamayas- La Esmeralda-El Remanso
	Alto de la Romera - Alto de Piedras Blancas. Sabaneta - Alto de La Virgen - Piedras Blancas - Barro Blanco - Santa Elena - Sajonia - Topos Palmas
Itagüí	Itagüí - Pico Manzanillo
	Parque Itagüí - Pico Manzanillo - Parque Itagüí
	La Montaña que Piensa
	Vereda La María Finca Villa Socorro
Sabaneta	Parque Ecológico o Reserva La Romera. Alto de la Romera - Parque ecológico La Romera
	Sabaneta- La Romera- Sabaneta
	La Doctora- Las Brisas- Parque La Romera- Sabaneta
	Cascada El Embrujo, Bosques de la Doctora
	Sabaneta, La romera, Pan de Azúcar
	Sabaneta, Pan de Azúcar, La Romera, Catedral, Puerta de Caldas, Caldas
	Sabaneta - Pan de Azúcar - La Tablaza - Primavera - El Chispero - La Chuscala - La Estrella
	Corredor deportivo el Asfixiadero. Sabaneta- El Asfixiadero
	Ruta entre Envigado - Sabaneta – Caldas
	Ruta entre Sabaneta- El Retiro
	Sabaneta-Escobero-El Retiro-Versalles -Sabaneta
Envigado	Circuito La Meseta Parte Alta – Vereda Perico
	Parque Ecológico El Salado - Alto Carrizales - Alto El Escobero - La María
	Circuito el Salado - Envigado. Parque ecológico El Salado - Envigado
	Reserva San Sebastián-La Castellana
	Reserva Natural del Carriquí. Sector la Catedral Vereda El Vallano y atravesada por la quebrada La Miel Quebrada la Miel-Parque el Salado



Trocha Catedral - La Miel
Arenales - Chorro de las Campanas - Arenales
Vereda Arenales - Chorro de las Campanas
Camino Finca la Catedral - Arenales
La Romera - La Catedral - Arenales
La Romera - La Catedral
Chorro de Las Campanas
Camino La Catedral – Chorro de las Campanas
La Catedral- La Doctora
Chorro de las Campanas-Salto del Ángel
Salto del Silencio
Ruta del Padre Calixto
Quebrada La Miel- El Salado
Chorro Golondrina vía Quebrada La Ayurá
Reserva Natural Charco Azul- Envigado
Parque Aventura el Escobero
Camino Alto de San Luis- Nacimiento Quebrada la Ayurá. Desde el Alto del Escobero, tomando el Alto de San Luis. El Escobero- alto de San Luis- La María- El Salado - El Escobero.
Camino Cuevas del Higuerón

Fuente: Grupo HTM-CCAS, con base en información de Alltrails y Wikiloc.

Como se aprecia en la anterior tabla y siguiente figura, muchas de ellas tienen como destino o sitio de paso, hitos geográficos, paisajísticos, y ecológicos del Aburrá Sur, como los Altos de San Miguel, La Romera, El Romeral, El Escobero, San Luis, El Manzanillo; y quebradas, saltos, o cuerpos de agua como La Miel, Campanas, El Silencio, La Ayurá, Laguna Encantada, Charco Azul, entre otros.

Adicionalmente, se incluye en la imagen la densidad de registros, especialmente de plantas y aves, realizados por parte de aficionados y especialistas, en sus recorridos por las áreas urbanas y rurales del Aburrá Sur, con base en lo reportado en las bases de datos del Global Biodiversity Information Facility ([GBIF](https://www.gbif.org/)), una red internacional e infraestructura de datos

financiada por los gobiernos de todo el mundo y destinada a proporcionar a cualquier persona, en cualquier lugar, acceso abierto a datos sobre todos los tipos de vida en la Tierra.

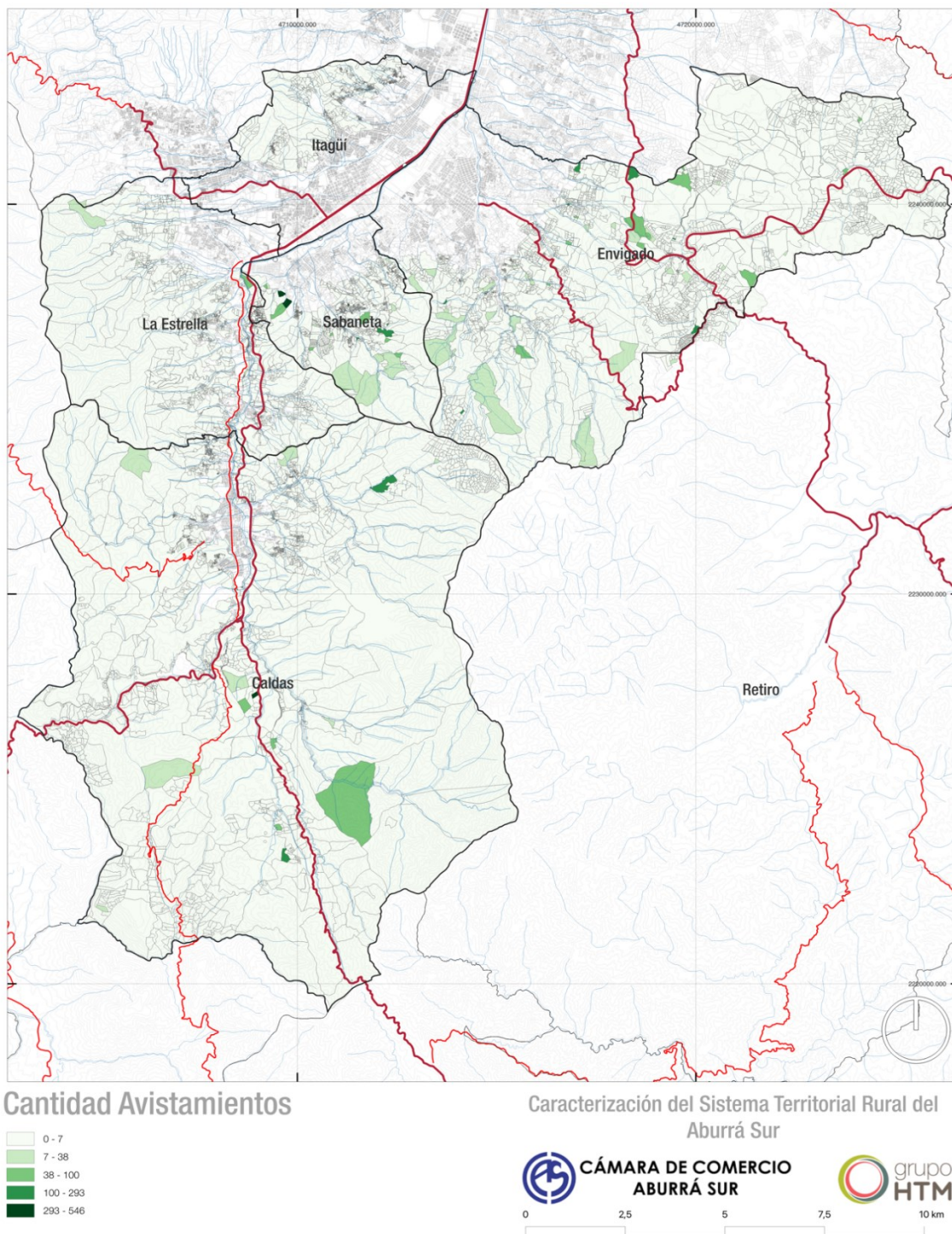


Figura 17. Cantidad de avistamientos de aves en el Aburrá Sur



En los municipios del Aburrá Sur se han registrado 1570 especies de animales y 1534 especies de plantas, lo que constituye una riqueza biológica muy significativa, que ofrece una notable variedad y cantidad de servicios ecosistémicos, entre ellos los culturales como el ocio, el goce estético, y el desarrollo cognitivo, que están en la base de un aprovechamiento sostenible de la naturaleza rural a través de la recreación y el turismo. 25 especies de anfibios, 96 especies de mamíferos, 704 especies de aves (entre las cuales los tucanes contaron con 398 registros, los crácidos con 1138, y los pípridos con 213 registros, por solo mencionar algunas de las familias más atractivas para la observación por parte de locales y visitantes), 107 especies de orquídeas, 19 especies de palmas, 30 especies de bromelias, 22 de anturios, y 124 especies de hongos, son parte de la riqueza registrada e identificada. Un patrimonio biológico invaluable, generador de bienestar colectivo.

Además de la notable densidad de registros en áreas urbanas (algo que refleja el uso intenso de plataformas de observación de la naturaleza, tales como ebird, naturalist, etc., por parte de aficionados, potencialmente usuarios o interesados en actividades y amenidades rurales), se destacan áreas como el Alto de San Miguel, La Romera, La Doctora, El Romeral, entre otros, que por la importante remanencia de coberturas vegetales naturales, motivan la visita por parte de observadores más adiestrados, turistas especializados, e incluso investigadores no solo del Valle de Aburrá sino de otras ciudades y países. Es en estos espacios donde se puede observar más claramente el papel que una adecuada conservación de los ecosistemas puede jugar en el uso y aprovechamiento sostenible del espacio público natural como fuente de bienestar, riqueza y competitividad para el Aburrá Sur.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

En relación con los actores del sector, con los cuales se debe contar para un análisis y gestión integral del turismo en el Aburrá Sur se pudieron identificar a la fecha, con base en la información suministrada por la Cámara de Comercio Aburrá Sur (**Anexo 6**), 65 establecimientos de alojamiento turístico, 1636 viviendas turísticas, 9 clasificadas como otros tipos de hospedaje turístico no permanentes, un total de 95 agencias de viajes, 26 operadores profesionales de congresos, ferias, y convenciones, 65 guías de turismo, 13 oficinas de representación turística, 5 establecimientos de gastronomía, y 3 parques temáticos. Este es el universo de personas naturales o jurídicas del sector que a noviembre de 2023 contaban con Registro Nacional de Turismo (RNT), registro público exigible a todos los prestadores de servicios turísticos que efectúen sus operaciones en Colombia.

Contando con otras fuentes de información, entre ellas los Planes de Desarrollo Turístico, redes sociales, e información suministrada por funcionarios de las administraciones municipales, así como de algunos guías turísticos, se cuenta con 46 actores, que se incluyen en la hoja “Actores” del **Anexo 5**.

A estos deben sumarse los actores públicos y sus instancias de gestión sectorial para la consolidación del turismo en cada uno de los municipios del Aburrá Sur, que se incluyen en la hoja “funcionarios e Instancias” del **Anexo 5**. La Estrella e Itagüí son los únicos municipios a los que no se le ha identificado a la fecha una instancia de gestión pública o privada para la articulación de los actores en materia de turismo. Todas estas administraciones tienen en sus Planes y Políticas de Turismo, la hoja de ruta para la gestión del sector, con numerosos factores comunes ya señalados anteriormente en este



documento, sobre las cuales deben orbitar las gestiones conjuntas desde el sector público, así como las articulaciones y cooperaciones necesarias con el sector privado en todos los eslabones de la cadena turística, y naturalmente con los usuarios y visitantes de estos servicios, razón de ser de la actividad, en un marco de sostenibilidad territorial.



5. MODELO POTENCIAL DE DESARROLLO TERRITORIAL RURAL

5.1. COMPONENTES DEL CÁLCULO DEL PDTR

De acuerdo con lo planteado en la propuesta metodológica, el potencial de desarrollo del territorio rural se abordó desde un enfoque multidimensional, combinando variables de los condicionantes, estructuras y oferta, con las cuales se caracterizó el territorio rural del Aburrá Sur:

- Condicionantes Naturales (CN)
- Condicionantes Institucional (CI)
- Estructura Ecológica Principal (EEP)
- Estructura Funcional y de Servicios (EFS)
- Estructura Socioeconómica (ESE)
- Oferta Agropecuaria (OAP)
- Oferta Servicios Ecosistémicos (OSE)

Para la construcción del modelo de desarrollo territorial rural se cumple con las tres etapas propuestas en el capítulo metodológico: la creación de un modelo conceptual, la adopción de un modelo de representación y la codificación del anterior según un modelo de almacenamiento de datos, dando lugar a la creación de una capa geográfica que carga información que permite identificar el Potencial de Desarrollo Rural: agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico.

La capa geográfica que contiene la información, tiene como unidad espacial el PREDIO RURAL, definido por el IGAC en su glosario catastral como aquel predio “*ubicado fuera de los perímetros urbanos. cabecera, corregimientos y otros núcleos aprobados por el Plan de Ordenamiento Territorial*”.

En el ámbito de la gestión catastral un predio es “un inmueble con o sin título registrado, no separado por otro inmueble, con o sin construcciones y/o edificaciones y vinculado con personas naturales o jurídicas, según su relación de tenencia. propietario, poseedor u ocupante. Es la unidad de análisis catastral y se incluyen en esta definición los baldíos, los ejidos, los vacantes, los resguardos indígenas, las reservas naturales, las tierras de las comunidades negras, la propiedad horizontal, los condominios (unidades inmobiliarias cerradas), las multipropiedades, las parcelaciones, los parques cementerios, los bienes de uso público y todos aquellos otros que se encuentren individualizados con una matrícula inmobiliaria, así como las mejoras por edificaciones en terreno ajeno. En las zonas rurales mantendrán la unidad cuando sean atravesados por corrientes de agua” (IGAC. 2022).

La base espacial para este ejercicio se construyó a partir de las bases catastrales dispuestas en las Geodatabase de los Planes de Ordenamiento vigentes de los cinco municipios del Aburrá Sur. En total se incorporan al análisis **13.567 predios**, que representan el **60%** del número de predios reportados por el IGAC, como se puede ver en la siguiente tabla, las



diferencias radican en el nivel de desactualización del catastro rural de los municipios, que en promedio es de 12 años, siendo el municipio de Envigado el único que cuenta con un catastro vigente.

Tabla 47. Predios utilizados en el modelo espacial

Municipio	Vigencia	IGAC	Espacializados
Caldas	2012	5.687	3.738
Envigado	2021	3.433	3.419
Itagüí	2011	3.180	1.852
La Estrella	2009	5.528	2.304
Sabaneta	2004	4.863	2.254
TOTAL		22.691	13.567

Fuente: IGAC – POT. 2018-2024

Con base en los resultados del ejercicio de caracterización del territorio rural del Aburrá Sur, y teniendo el predio como unidad mínima espacial, se construyó una base de datos que cuenta con un total de **26 variables**, las cuales se describen en el siguiente numeral.

Posteriormente y debido a su multidimensionalidad, cada una de estas variables se somete a un proceso de normalización estadística, proceso que consiste en la transformación de escala de la distribución de cada variable con el objetivo de poder hacer comparaciones respecto a conjuntos de elementos y a la media mediante la eliminando los efectos de influencias. En otras palabras, la normalización son proporciones sin unidades de medida (adimensionales o invariantes de escala) que nos permiten poder comparar elementos de distintas variables y distintas unidades de medida.

Para el cálculo del Potencial de Desarrollo Rural, cada una de las variables normalizadas se valora en un rango de 0 a 1, con relación a su nivel de influencia en los cuatro potenciales propuestos y finalmente, se realiza la sumatoria de las variables ponderadas, como se puede ver en el **Anexo 7**. Base cálculo del PDTR Aburrá Sur y se sintetiza en la siguiente figura.

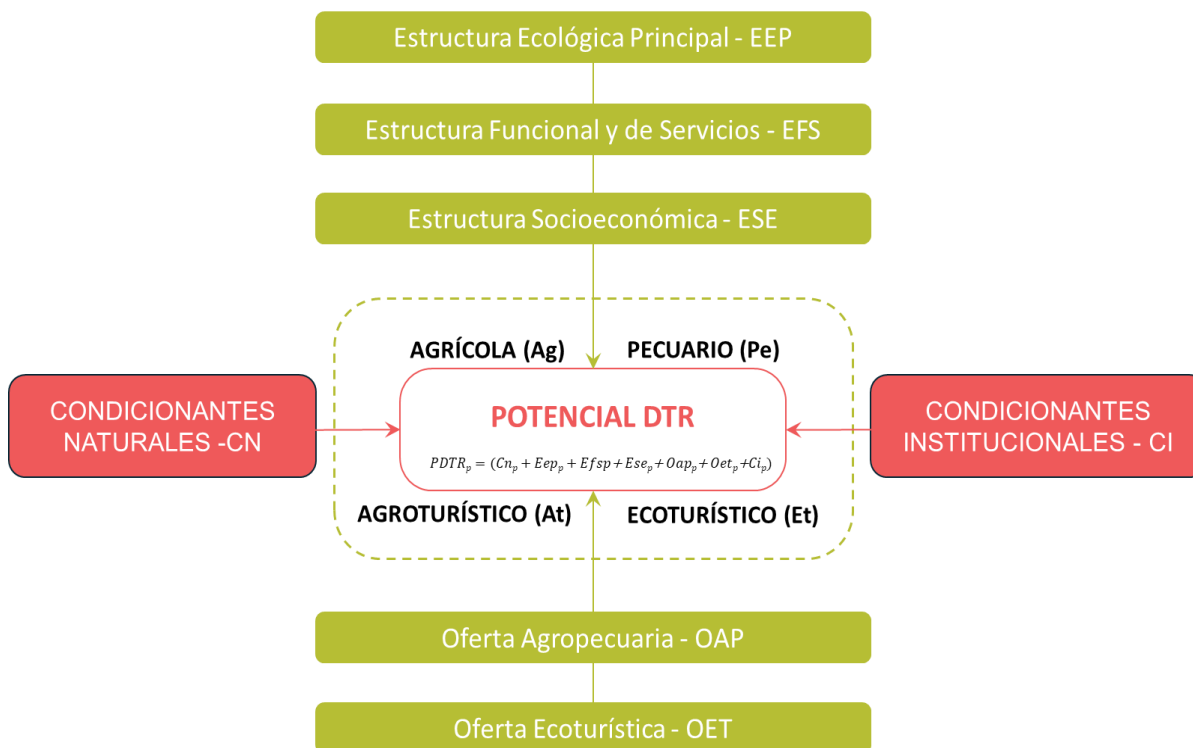


Figura 18. Ruta para el cálculo del potencial de desarrollo rural

Fuente: Elaboración Propia. Grupo HTM 2024.

5.2. PONDERACIÓN DE LAS VARIABLES PARA EL CÁLCULO DEL PDTR

5.2.1. Condicionantes Naturales

Se asumió el **Potencial Agropecuario** determinado por la UPRA como una variable de muy alta importancia para la aproximación espacial al potencial agrícola y pecuario de los predios rurales del sur del Valle de Aburrá, moderada para el potencial agroturístico, y nula para el potencial ecoturístico. Esto, por cuanto se considera determinante en los dos primeros casos (agro y pecuario), necesario, pero no suficiente para el desarrollo agroturístico, que podría darse incluso en áreas con una condición baja de fertilidad natural que se compensa por otras variables, como la accesibilidad y la calidad en la oferta del servicio y la experiencia.

Finalmente, esta variable se considera de nulo efecto sobre el potencial ecoturístico, centrado especialmente en la existencia de atractivos y atributos ecológicos que, como los bosques y la biodiversidad, los cuerpos de agua, y los elementos destacados del sistema orográfico, son altamente independientes de la capacidad productiva de los suelos o de las condiciones de mercado para el aprovechamiento agropecuario.

La condición de **Visibilidad** se consideró una variable determinante para el potencial ecoturístico, por cuanto esta actividad, actual y potencialmente, está íntimamente vinculada al acceso y uso de los elementos más destacados del sistema orográfico, que facultan el goce visual del territorio. Así, la amplitud y profundidad visual que presentan estos hitos



geográficos y algunas áreas del Valle que por altitud y orientación son atractivas para estas actividades, se valoran como un elemento positivo y altamente incidente en el potencial ecoturístico. Para el caso del potencial agroturístico la incidencia de la visibilidad se consideró moderada, por cuanto es un aspecto positivo y bienvenido, mas no determinante de este potencial, centrado en la existencia de cultivos agrícolas o pecuarios, y en la calidad del servicio y la experiencia vivencial del laboreo de la tierra y actividades conexas. Para el potencial agrícola y pecuario, la incidencia de esta variable se consideró nula.

5.2.2. Estructura Ecológica Principal

La zonificación de las **Áreas Protegidas** declaradas, en tanto determinante de ordenamiento territorial, y visión reglamentada de los usos deseables al interior de estas áreas se consideró como un elemento de importancia para la modelación del potencial agropecuario, agroturístico, y ecoturístico en la ruralidad del Aburrá Sur.

Así, las zonas de **preservación y restauración** se consideraron altamente incidentes para el potencial ecoturístico, dado que estas son las de mayor intangibilidad (preservación) o atención (restauración) al interior de las áreas protegidas. En todo caso, el uso ecoturístico en estas áreas, cuando sea posible, debe darse en un contexto de máximo cuidado a los valores objeto de conservación definidos para estas áreas, y bajo el control y regulación estricta de su capacidad de carga y las mejores prácticas de sostenibilidad del sector turístico. Las zonas de preservación y restauración se excluyeron de la modelación del potencial agroturístico y agropecuario, por cuanto estas actividades son inconvenientes e inadecuadas, por lo que suelen prohibirse explícitamente por los Planes de Manejo adoptados por la autoridad ambiental.

Las zonas de **uso sostenible**, por definición, se consideraron altamente incidentes para el potencial agropecuario y agroturístico. En estas áreas, se espera que se desarrollen prácticas productivas con estándares ambientales cada vez mayores, que no riñan con los objetivos de conservación de las áreas protegidas, y que permitan simultáneamente la producción primaria local y la protección de moradores rurales tradicionales. Estas zonas se consideraron de moderado interés e incidencia para el potencial ecoturístico, pues esta actividad es dependiente de otras variables ya mencionadas. No obstante, su incidencia no es nula, por cuanto es una actividad que, si se desarrolla de la forma adecuada, es plenamente compatible y deseable al interior de áreas protegidas. En las zonas de uso sostenible se pueden contemplar también infraestructuras y equipamientos de apoyo al uso ecoturístico, comerciales y de servicios.

Las zonas de **uso público** al interior de las áreas protegidas fueron calificadas con una alta incidencia para el potencial ecoturístico, moderada para el agroturístico, y nula para los potenciales agrícola y pecuario. De acuerdo con normas nacionales (Decreto 2372 de 2010, integrado al decreto único reglamentario del sector ambiente), estas son espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación.



Las **Áreas de Especial Importancia Ecosistémica** son el segundo grupo de elementos constitutivos de la estructura ecológica principal. Para el territorio rural del Aburrá Sur se incluyen las zonas con vegetación herbácea y arbustiva, los bosques, los cerros como elementos destacados del sistema orográfico, estrategias de conservación como el cinturón verde metropolitano (en su franja externa o de mayor capacidad de prestación de servicios ecosistémicos), las áreas de recarga de acuíferos, y los retiros a cuerpos de agua (humedales, nacimientos, drenajes).

Las **áreas con vegetación herbácea y arbustiva** se valoraron de forma moderada para la determinación del potencial ecoturístico, porque sobre estas pueden darse usos de aprovechamiento económico ligados al turismo científico asociado a prácticas de restauración y de uso sostenible e investigación participativa de la biodiversidad, aprovechando nichos poblacionales específicos, locales y extranjeros, con la sensibilidad y cultura para este tipo de actividades. Para los potenciales agroturístico y agropecuario se valoró como muy bajo el peso relativo de esta variable, dadas las restricciones normativas que recaen sobre dichas áreas, orientadas principalmente a la facilitación de la restauración y a la conservación de los ecosistemas.

Las áreas con **coberturas boscosas** se valoraron con una alta incidencia sobre el potencial ecoturístico, dados los valores ecológicos que presentan, de los que se deriva la existencia de servicios ecosistémicos culturales, y que son susceptibles de un aprovechamiento económico racional, en el marco de principios de sostenibilidad ambiental e inclusión social. Para los potenciales agroturístico y agropecuario la incidencia de esta variable es nula, bajo el supuesto de que es indeseable e inconveniente la conversión de coberturas boscosas a cultivos, no sólo por restricciones legales, sino por lógicas de uso apropiado del suelo y ordenamiento ambiental del territorio.

Los **cerros**, como elementos destacados del sistema orográfico, son uno de los principales motivos de visita recreativa y turística a los suelos rurales del Aburrá sur. Por esta razón, su incidencia en el potencial ecoturístico se consideró muy alta, moderada para el potencial agroturístico, como elemento de valor complementario para esta actividad, y nula para los potenciales agrícola y pecuario.

El **Cinturón Verde Metropolitano** es una estrategia de ordenamiento ambiental del territorio liderada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, e incorporada con diferente intensidad como determinante de los POT, integrando sus tres ámbitos constitutivos (cinturón externo, transición urbano-rural, y corredores) como parte de la estructura ecológica principal o complementaria, y, por tanto, como una categoría de protección en los municipios del Aburrá Sur. En consecuencia, y tomando exclusivamente el cinturón externo, orientado a la regulación hidrológica con base en el concepto de cuencas hidrográficas de orden cero, y por lo tanto, a la conservación ambiental, se valoró esta variable como de alta incidencia para el modelo del potencial ecoturístico (siempre bajo límites razonables que no desvirtúen el propósito principal de conservación), muy baja incidencia para el potencial agroturístico, y nula incidencia para los potenciales agrario y pecuario.

Los **humedales** son ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad y de servicios ecosistémicos de soporte, regulación, y culturales. Para este ejercicio se consideró



que estos elementos del paisaje y sus áreas de retiro tienen una incidencia alta en el potencial ecoturístico, en razón a sus valores naturales, que los pueden hacer objeto de actividades reguladas de biocomercio como la recreación y el ecoturismo sostenible, centrado en la observación de aves y otros grupos biológicos, así como en actividades de restauración ecológica participativa. Esta variable se asumió con una muy baja incidencia en el potencial agroturístico, agrícola, y pecuario, por cuanto toda la política nacional de humedales y en general la política ambiental y de ordenamiento territorial del país, desestima su ocupación y uso directo, con algunas excepciones como el uso como medio de comunicación y transporte, y el uso pesquero para comunidades tradicionales, asuntos ambos no aplicables en la ruralidad del Aburrá Sur.

Los **retiros a nacimientos y drenajes** tuvieron en la determinación de los potenciales un tratamiento similar al de los humedales, con una alta incidencia en el ecoturístico, que podría aprovechar la profusa red de quebradas como espacios públicos rurales y áreas de interés para la observación de los procesos ecológicos y elementos destacados de la biodiversidad, supeditado a objetivos de conservación y mantenimiento de la funcionalidad ecológica. En relación con el potencial agrario, pecuario, y agroturístico esta variable se excluye, porque sobre ellas no son permitidas, a la luz del marco normativo, actividades productivas intensivas o que dependan de la transformación de las coberturas vegetales naturales que deben ocupar estos retiros.

Finalmente, las áreas con alto potencial de **recarga de acuíferos** son áreas que ameritan un manejo especial, dada su importancia para el abastecimiento de agua cuando las fuentes superficiales no son suficientes, por baja oferta natural o por alta demanda poblacional. Es a través de estas áreas que los acuíferos subterráneos se recargan, con el beneficio ecológico y social que de ello se deriva. En estas áreas es fundamental tener un alto control sobre las actividades económicas. Dada su alta permeabilidad e infiltración, por razones litológicas, texturales, y geomorfológicas, el potencial de contaminación a través de las áreas de recarga de acuíferos es alto, por lo que esta variable se calificó con una importancia apenas moderada para el potencial ecoturístico y agroturístico, y con muy baja incidencia en el potencial agrícola y pecuario, cuyas actividades pueden generar mayores impactos en la contaminación del agua, y, por lo tanto, una incidencia negativa más alta en la salud de la población y de los ecosistemas.

5.2.3. Estructura Funcional y de Servicios

Distancia a Mercados Campesinos. Las administraciones municipales realizan los programas de asistencia técnica y de impulso a las economías agropecuarias locales, sobre la base de promocionar la realización periódica de mercados campesinos en las centralidades urbanas y en algunas instalaciones comerciales o empresariales en la jurisdicción. Estos mercados mientras más cercanos están hacia los sistemas productivos agrícolas, pecuarios y agroturísticos, más pueden imprimir un alto potencial, por lo que se valoraron con alta ponderación. Por su parte, los mercados campesinos no establecen relación alguna con el potencial ecoturístico, dado que estos mercados excluyen la comercialización de recursos naturales provenientes de los ecosistemas locales.



Distancia a Plazas de Mercado. Las plazas de mercado actúan como potenciadoras de los sistemas agrícolas, pecuarios y agroturísticos, lo cual se produce tanto en las plazas locales minoristas -como es el caso de Caldas y Envigado-, como en la influencia que ejerce la plaza Mayorista en Itagüí en el Aburrá Sur, de acuerdo con los registros de origen de productos existentes en el Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA), administrado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Por otro lado, el ponderador de la distancia de dichas plazas a los sistemas de potencial ecoturístico es nulo.

Proximidad a Servicios de Educación. El promedio de estos servicios -educación básica primaria, básica media, media técnica y superior- genera un alto potencial que introduce capacidades humanas para la competitividad en la gestión y desarrollo de los sistemas agrícolas, pecuarios, agro y ecoturísticos. tal como lo ha definido la Unidad de Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios (UPRA), la identificación de aptitudes socioeconómicas hace parte de la evaluación de tierras hacia un uso eficiente, adecuado y ordenado del suelo rural, por lo que las accesibilidades a bienes y servicios públicos como educación, salud, recreación, infraestructura, asistencia técnica, alimentación y nutrición, potencian capacidades competitivas y productividades para el desarrollo rural integral (Agencia de Desarrollo Rural, 2024).

Proximidad a Servicios de Salud. Esta proximidad genera potenciales altos para los predios en sistemas agrícolas, pecuarios, agro y ecoturísticos, como parte de las condiciones de competitividad que fueron planteadas en la proximidad a servicios como los educativos.

Proximidad en Áreas de Concentración Económica Rural. De acuerdo con el DANE, las Áreas de Concentración Económica Rural (ACER), son espacios delimitados en el rural disperso, que identifican establecimientos de uno o diferentes sectores económicos, que se encuentran concentrados espacialmente, con un número mínimo de establecimientos. La concentración espacial se determina a partir de la utilización de técnicas estadísticas y teniendo en cuenta condiciones inherentes a las fuentes disponibles tales como distancia, vecindad o cercanía. Para establecer la proximidad de las ACER utilizamos las localizaciones de establecimientos identificados por la CCAS. Esta proximidad es de alto valor para el potencial agroturístico y el agrícola, es mediana para los sistemas pecuarios y es muy baja para potenciar los sistemas ecoturísticos.

Acueducto Empresas Públicas de Medellín. El servicio de provisión de agua potable para el consumo doméstico, productivo e industrial que en la zona rural provee Empresas Públicas de Medellín cuenta con una cobertura metropolitana en expansión, especialmente en el Sur hacia Envigado, Sabaneta y La Estrella. Dentro de la cobertura existente, genera un potencial medio a los predios que en los que se buscan desarrollar sistemas agroturísticos, un potencial poco importante a los sistemas agrícolas y pecuarios que ya tienen el servicio, mientras que tiende a un valor cero en las áreas ecoturísticas por razones de restricción a equipamientos y servicios.

Acueductos Veredales. Estos acueductos son sistemas que proveen el consumo doméstico y productivo de comunidades organizadas, mediante un servicio por medio de redes locales que aprovechan microcuencas relativamente cercanas y que son administradas

directamente por la comunidad, bajo formas asociativas o por disponibilidad de las fuentes de agua de manera directa en los predios. Los acueductos veredales proveen alto potencial a los sistemas agroturísticos, mientras que tienen una importancia media alta en los potenciales para el desarrollo agrícola y pecuario, y tiende a un valor medio en las áreas ecoturísticas que los pueden aprovechar.

Proximidad a la Red Vial. Esta proximidad calcula la distancia de los predios a la red vial, por lo que cuenta con el ponderador más alto para los potenciales de desarrollo agrícola, pecuario y agroturístico, en tanto desestima el potencial hacia las zonas de aptitud ecoturística con un ponderador muy bajo. Las áreas y corredores prediales con menor distancia a la red son más aptas para soportar desarrollos agropecuarios y agroturísticos, generan más posibles oportunidades y contribuyen a un acceso a mercados y servicios de manera más eficiente.

Rutas Integradas de Transporte. Esta variable se refiere a predios con acceso a 300 metros a rutas integradas de transporte metropolitano, por lo que incide con un ponderador alto para las zonas con potencial agroturístico y un nivel de ponderación medio para los potenciales agrícola, pecuario y ecoturístico, dado que es un transporte primordialmente de pasajeros y se requieren de otros medios para el transporte de productos agrarios e insumos de producción.

5.2.4. Estructura Socioeconómica

Densidad de Población en Edad de Trabajar. La Densidad de Población en Edad de Trabajar es una variable clave para evaluar el potencial en sistemas agrícolas, pecuarios, ecoturísticos y agroturísticos. Se refiere al número de personas en edad laboral, típicamente entre 12 y 64 años, por unidad de superficie, expresada en habitantes por kilómetro cuadrado. En este caso el rango incorporado serán las personas mayores de 10 años por hectárea, como adaptación a los rangos establecidos por el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018. Esta métrica es fundamental para determinar la disponibilidad de mano de obra en una región y su capacidad para soportar diversas actividades económicas. Se asignó una calificación de 1 a la Densidad de Población en Edad de Trabajar para los modelos de potencialidades agrícola, pecuario y agroturístico, mientras que se otorgó una calificación de 0,5 para el modelo de ecoturismo. Esta diferencia en las calificaciones refleja la importancia variable de la densidad poblacional en cada tipo de sistema.

En los modelos agrícola, pecuario y agroturístico, una mayor densidad de población en edad de trabajar tiene un impacto directo y significativo en la disponibilidad de mano de obra, lo que es crucial para el manejo y desarrollo eficiente de estos sistemas. En contraste, para el ecoturismo, aunque la población local puede contribuir al desarrollo de infraestructura y servicios turísticos, su influencia no es tan determinante como en los otros sectores. En ecoturismo, la calidad y atractivo de los recursos naturales y la capacidad de manejar la demanda turística suelen ser factores más críticos que la densidad poblacional en sí misma.

Índice de Ocupación. Este índice mide el porcentaje del predio ocupado por construcciones, obteniendo la porción del área disponible para las actividades productivas.



En otras palabras, se refiere al porcentaje de espacio construido en comparación con el espacio total disponible para el uso, ya sea para producción, manejo o desarrollo.

Para los modelos de potencialidades, se ha asignado una calificación de 0,7 para los sistemas agrícolas y pecuarios, lo que indica un buen nivel de potencial, aunque con ciertas limitaciones debido al índice de ocupación existente. Para el agroturismo, la calificación es de 0,5, reflejando un potencial algo más moderado, ya que el índice de ocupación actual reduce un poco el potencial total. En contraste, el ecoturismo ha recibido una calificación de 1, ya que presenta un índice de ocupación óptimo que maximiza el potencial disponible. Aunque el índice de ocupación puede reducir algo el potencial en los otros sectores, no disminuye su viabilidad ni su capacidad de crecimiento significativo.

Tamaño del predio. Esta variable se refiere a una representación geográfica que muestra cómo están distribuidos los diferentes tamaños de predios en la ruralidad del Aburrá SUR. El tamaño del predio puede influir significativamente en el potencial de cada tipo de sistema, ya que determina la capacidad para implementar y expandir diferentes actividades. Un predio más grande generalmente permite una mayor diversificación y expansión, lo que puede incrementar el potencial en varias categorías. Sin embargo, el tamaño del predio también puede ser menos crítico en ciertos contextos; por ejemplo, algunas actividades pueden desarrollarse de manera efectiva en espacios reducidos.

En términos evaluativos en el contexto rural del Aburrá Sur no se prevén grandes extensiones productivas, por lo tanto, se ha asignado una calificación de 1 a los tamaños por encima de 0,5 hectáreas a los predios para los sistemas agrícolas y agroturísticos, siendo los menores los de mayor potencial por mayor disponibilidad. Para el sistema pecuario y el ecoturismo, la calificación es de 0,5, y el tamaño mínimo considerado es de 1 hectárea. Esto refleja que, aunque un tamaño de predio más grande puede ser beneficioso, ambos sistemas pueden desarrollarse eficazmente incluso en predios más pequeños.

Avalúo Catastral. Esta variable se refiere al valor económico de base catastral de la hectárea representado en Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes -SMLMV- a precios de 2019 para los predios rurales. El avalúo puede influir en el potencial de desarrollo de sistemas agrícolas, pecuarios, ecoturísticos y agroturísticos, ya que terrenos con un valor más alto suelen ser menos accesibles y rentables para la implementación de actividades productivas. Un terreno con un avalúo más alto podría ofrecer mejor infraestructura, ubicación estratégica o calidad del suelo, sin embargo, un alto avalúo también puede limitar las inversiones debido a los costos elevados, especialmente en sectores como el agroturismo y el ecoturismo, donde los costos pueden ser una barrera significativa.

En la evaluación de los modelos de potencialidad, se ha asignado una calificación de 1 al avalúo para el modelo agrícola, ya que un terreno con un menor valor generalmente ofrece mejores condiciones y mayores oportunidades para el desarrollo de actividades agrícolas. Para el sistema pecuario, la calificación es de 0,8, indicando que, aunque un terreno con un avalúo más alto puede ofrecer ventajas, también puede ser menos crucial en comparación con la agricultura. En contraste, se ha calificado con 0,5 tanto para el agroturismo como para el ecoturismo. Esto refleja que, aunque un terreno de alto valor puede proporcionar ciertos beneficios, los altos costos asociados pueden limitar las inversiones en estos

sectores, donde un terreno más económico puede ser más accesible y viable para el desarrollo.

5.2.5. Condicionantes Institucionales

Mercado de Tierras Rurales. Corresponde a la clasificación realizada por la UPRA para definir los predios que están incluidos o condicionados en el mercado de tierras, entendiendo este como el conjunto de transacciones o acuerdos libres de coerción, mediante las cuales se realiza el intercambio parcial o total sobre alguno o algunos de los componentes del derecho de propiedad (uso, goce y disposición) de predios que no han sido objeto de exclusiones legales.

En el marco de los modelos la calificación ser una variable categórica y de corte normativo tiene un valor de 1 en todos los sistemas agrícola, pecuarios, agroturístico y ecoturístico, aunque en este último un mercado de tierras restringido o excluido no limita el desarrollo de actividades en este sector, debido a la posibilidad de implantar esta actividad en áreas excluidas de mercado de tierras, con las condiciones de manejo exigidas por las figuras de protección.

Las **Categorías del suelo rural**, están definidas en los Planes de Ordenamiento Territorio y son determinantes para la definición de los aprovechamientos de los predios en suelo rural, se considera una norma urbanística estructural con vigencia de largo plazo.

- **Áreas de conservación y protección ambiental.** Estas áreas están dedicadas a la preservación de ecosistemas naturales y recursos ambientales esenciales. En el contexto de las potencialidades, esta categoría de suelo rural tiene una importancia significativa para el modelo agroturístico y ecoturístico, ya que proporciona espacios de protección para hábitats que sostienen la biodiversidad y los servicios ecosistémicos clave. La conservación de estos espacios asegura la calidad del agua, controla la erosión del suelo y protege las especies nativas. Todo esto es crucial para mantener la salud y productividad de los sistemas productivos, y también para ofrecer experiencias ecoturísticas auténticas y sostenibles.

La calificación de esta variable se ha dado de manera medio y alta para los modelos agroturístico y ecoturístico respectivamente, mientras que su relevancia para los modelos agrícola y pecuario se considera nula, dado que estos no dependen directamente de la conservación de estos espacios.

- **Áreas del sistema de servicios públicos.** Terrenos destinados a la infraestructura y servicios públicos, como plantas de tratamiento de agua y redes eléctricas, son esenciales para el funcionamiento general de las áreas rurales. Aunque estas áreas son cruciales para el suministro de agua y energía en la gestión de recursos y la productividad, así como para ofrecer instalaciones adecuadas en el sector agroturístico y ecoturístico, en este caso, el potencial de estas áreas se ha calificado como nulo para los modelos agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico. Esto indica que, en el contexto específico de este modelo, estas áreas no aportan un valor significativo para los cuatro tipos de desarrollo mencionados.
- **Áreas inmuebles considerados patrimonio cultural.** Terrenos que albergan bienes culturales, históricos o arqueológicos de valor son fundamentales para la preservación de la identidad cultural y la atracción de turismo cultural. En el contexto de este modelo, se ha



calificado el potencial de estas áreas como alto para los modelos agroturístico y ecoturístico, ya que ofrecen oportunidades para desarrollar rutas culturales y experiencias educativas que enriquecen la experiencia del visitante y fomentan el respeto por el patrimonio local. Sin embargo, su potencial se ha calificado como nulo para los modelos agrícola y pecuario, dado que estos modelos no se benefician directamente de la preservación de inmuebles culturales y no contribuyen significativamente a las actividades relacionadas con la cultura y el turismo.

- **Áreas para la localización de equipamientos.** Zonas destinadas a la instalación de equipamientos e infraestructuras esenciales, como mercados, centros de salud y escuelas, son cruciales para el desarrollo de las áreas rurales. No obstante, en el contexto de este modelo, el potencial de estas áreas se ha calificado como nulo para los modelos agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico. Esto se debe a que estas zonas, al estar reservadas para infraestructura y servicios esenciales, no son adecuadas para los usos productivos o turísticos mencionados. Por lo tanto, no aportan un valor significativo en términos de potencial para estos modelos.
- **Áreas para la producción.** Terrenos dedicados a actividades productivas, como la agricultura y la ganadería, son esenciales para el desarrollo económico y la sustentabilidad de las prácticas productivas. La planificación adecuada de estas áreas asegura una alta eficiencia en la producción y permite la implementación de prácticas agrícolas y pecuarias sostenibles. En el contexto de este modelo, el potencial de estas áreas se ha calificado como alto para los modelos agrícola, pecuario y agroturístico, ya que ofrecen oportunidades para la producción eficiente y para que los visitantes del agroturismo participen en actividades agrícolas y experimenten la vida en el campo. Para el ecoturismo, aunque las prácticas de producción sostenible pueden promover la conservación y el uso responsable de los recursos, el potencial de estas áreas se ha calificado como bajo debido a que su enfoque principal no está orientado hacia la experiencia ecoturística.
- **Centros poblados.** Áreas urbanas o semiurbanas que funcionan como núcleos de servicios y actividades económicas. Aunque los centros poblados son importantes para el comercio de productos y la provisión de servicios en actividades agrícolas y pecuarias, en el contexto de este modelo, su potencial se ha calificado como nulo para los modelos agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico. Esto se debe a que estos centros, al estar destinados principalmente a servicios urbanos, no son adecuados para los usos productivos o turísticos específicos analizados, y, por tanto, no contribuyen significativamente a esos modelos.
- **Corredor vial suburbano.** Zonas situadas a lo largo de las principales rutas de conexión entre áreas suburbanas y urbanas. Aunque estos corredores son esenciales para el transporte de productos agrícolas y pecuarios y facilitan el acceso a recursos y la conectividad para el agroturismo y ecoturismo, en este caso, el potencial de estos corredores viales se ha calificado como nulo para los cuatro modelos mencionados. Esto se debe a que, aunque facilitan el acceso y la logística, no son directamente utilizables para las actividades productivas o turísticas específicas en este contexto.
- **Suelo Suburbano.** Áreas periféricas de los centros urbanos, donde se combina el uso residencial y comercial con características campestres, presentan un potencial variado. Estas áreas pueden facilitar la expansión de actividades agrícolas y pecuarias cerca de zonas urbanas, mejorando el acceso a mercados y servicios. En el contexto de este modelo, el potencial de estas áreas se ha calificado como medio para los modelos agrícola y pecuario, ya que permiten una integración eficiente de actividades productivas en proximidad a las áreas urbanas. Para el agroturismo, el suelo suburbano tiene un potencial medio alto,

ofreciendo un entorno atractivo para desarrollos turísticos que conecten a los visitantes con la vida rural y brinden experiencias auténticas. En contraste, el potencial para el ecoturismo se ha calificado como bajo, ya que estas áreas proporcionan una transición limitada entre el entorno urbano y las áreas naturales, y no ofrecen las características clave para una experiencia ecoturística inmersiva.

- **Áreas destinadas a vivienda campestre.** Espacios dedicados al desarrollo de viviendas en áreas rurales, integradas en el paisaje natural, están destinados a ofrecer residencias en el entorno rural. Aunque estas áreas permiten a los residentes vivir cerca de sus tierras y facilitar la gestión y supervisión de sus actividades, el potencial de estas viviendas se ha calificado como nulo para los modelos agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico en este contexto específico. Esto indica que, en el análisis actual, estas áreas no aportan un valor significativo para ninguno de los cuatro modelos mencionados, ya que no contribuyen de manera relevante a las actividades productivas ni a las experiencias turísticas.

La norma de **Usos del suelo del suelo** define la destinación asignada al suelo, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar, y está consignada en los Planes de Ordenamiento Territorial como norma urbanística general, por consiguiente, otorgan derechos e imponen obligaciones urbanísticas a los propietarios de terrenos y a sus constructores y tienen una vigencia de mediano plazo.

- **Uso Forestal Protector.** Este uso se refiere a áreas dedicadas a la conservación y protección de los ecosistemas forestales. Su principal objetivo es preservar la biodiversidad, mantener los servicios ecosistémicos, y proteger recursos vitales como el agua y el suelo. Estas zonas están orientadas a evitar la deforestación y la degradación ambiental, y suelen ser críticas para la fauna y flora locales. En el contexto de los modelos evaluados, el uso forestal protector recibe una calificación de nulo en los modelos agrícola, pecuario, y agroturístico, ya que no se ajusta a las actividades de producción agrícola, pecuaria, o desarrollo agroturístico. Sin embargo, en el modelo ecoturístico, se le asigna una calificación alta, dado que estos entornos conservados son ideales para el ecoturismo, ofreciendo experiencias de observación y apreciación de la naturaleza en un estado más natural.
- **Uso Forestal Productor.** El uso forestal productor está orientado a la explotación de recursos forestales para obtener productos como madera, resinas y otros derivados. Este enfoque busca equilibrar la producción económica con la gestión sostenible de los recursos forestales. Las prácticas de manejo están diseñadas para evitar la degradación y asegurar la regeneración de los bosques. En términos de calificaciones, este uso recibe una evaluación de nulo en los modelos agrícola y pecuario, pues su propósito no está alineado con las actividades agrícolas y pecuarias. No obstante, en el modelo agroturístico, recibe una calificación alta debido a su potencial para ofrecer experiencias relacionadas con la producción forestal. En el modelo ecoturístico, se le asigna una calificación medio alta, ya que, aunque se centra en la producción, también puede proporcionar valor a los turistas interesados en prácticas sostenibles y gestión forestal.
- **Uso Agroforestal.** El uso agroforestal combina cultivos agrícolas con prácticas forestales en un mismo espacio. Este enfoque busca aprovechar los beneficios sinérgicos de ambos sistemas, como la mejora de la fertilidad del suelo y la reducción de la erosión, además de proporcionar hábitats para la fauna. En el modelo agrícola, el uso agroforestal obtiene una calificación alta por su capacidad para mejorar la productividad y sostenibilidad agrícola. En el modelo pecuario, recibe una calificación media, ya que puede integrar prácticas de pastoreo de manera moderada, aunque no es su enfoque principal. En el modelo



agroturístico, se le asigna una calificación alta debido a las variadas experiencias que ofrece combinando agricultura y elementos forestales. Por otro lado, en el modelo ecoturístico, recibe una calificación media, ya que, aunque aporta beneficios ecológicos, su enfoque en la producción limita su atractivo en comparación con áreas conservadas.

- **Uso Agrosilvopastoril.** Este uso integra agricultura, silvicultura y pastoreo en un sistema cohesivo, lo que permite la producción de alimentos, forraje y productos forestales mientras se promueve la sostenibilidad y la biodiversidad. En el modelo agrícola, obtiene una calificación alta por sus beneficios en la producción y manejo sostenible de recursos. El modelo pecuario también lo califica como alto, dado que permite la actividad con animales en un entorno manejado de manera eficiente. En el modelo agroturístico, recibe una calificación alta debido a la variedad de actividades que combina, atractivas para el turismo rural. En el modelo ecoturístico, se le da una calificación media, ya que, aunque presenta elementos interesantes, su enfoque en la producción puede no ser tan atractivo como otros entornos más centrados en la conservación.
- **Uso Agropecuario.** Este uso implica la integración de actividades agrícolas y pecuarias en un solo sistema, lo que permite optimizar recursos como el suelo y el agua, y facilita la producción eficiente de alimentos y la cría de animales. En el modelo agrícola y pecuario, se ha asignado la calificación más alta debido a que estas áreas están específicamente destinadas para tales fines. En el modelo agroturístico, también recibe una calificación alta debido a las oportunidades que ofrece tanto en términos agrícolas como turísticos. Por otro lado, en el modelo ecoturístico, la calificación es media. Aunque la zona presenta elementos de interés para el ecoturismo, el enfoque predominante en la producción puede restringir su potencial en esta categoría.
- **Uso Agroindustrial.** El uso agroindustrial se refiere a la transformación de productos agrícolas en bienes manufacturados, incluyendo la creación de infraestructuras como fábricas y centros de procesamiento. Este uso proporciona soporte a la industria agrícola y pecuaria, facilitando la transformación de productos. En el modelo agrícola y pecuario, recibe una calificación alta por su relevancia en el procesamiento y manufactura. Sin embargo, en el modelo agroturístico, obtiene una calificación media debido a que puede ofrecer algunas oportunidades limitadas para el turismo relacionado con la producción. En el modelo ecoturístico, recibe una calificación nula, ya que su orientación industrial no es compatible con los principios de conservación y la experiencia natural que busca el ecoturismo.
- **Uso Industrial.** Este uso está destinado a actividades relacionadas con la manufactura, producción y almacenamiento, con un enfoque en la industria a gran escala. Su principal característica es la infraestructura necesaria para la producción industrial. En el modelo agrícola, pecuario, agroturístico, y ecoturístico, el uso industrial recibe una calificación nula en todos los modelos. Esto se debe a que sus actividades están orientadas a la industrialización en lugar de las actividades planteadas en los modelos.
- **Uso Minero.** El uso minero está orientado a la extracción de minerales y recursos naturales, lo que puede causar un alto impacto ambiental, incluyendo la alteración del paisaje y la degradación de ecosistemas. En todos los modelos evaluados (agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico), el uso minero recibe una calificación nula. Esto se debe a que la minería puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y no es compatible con ninguna de las producciones.



- **Uso Comercial y Servicios.** Este uso está dedicado a la prestación de servicios y actividades comerciales, como tiendas y restaurantes. Está enfocado en el intercambio de bienes y servicios. En el modelo agrícola y pecuario, este uso recibe una calificación nula, ya que no se relaciona directamente con la producción agrícola o pecuaria. En el modelo agroturístico, se le asigna una calificación alta debido a que puede ofrecer servicios útiles para los turistas interesados en la experiencia rural. En el modelo ecoturístico, recibe una calificación nula porque su enfoque comercial no se alinea con los objetivos de esta modalidad.
- **Uso Mixto Suburbano.** El uso mixto suburbano combina elementos residenciales, comerciales y de servicios en áreas suburbanas, buscando un equilibrio entre estos aspectos en un entorno que es menos urbano y más residencial. En el modelo agrícola y pecuario, este uso recibe una calificación media, ya que permite la integración de algunas actividades agrícolas y pecuarias en áreas suburbanas, aunque no es su principal enfoque. En el modelo agroturístico, la calificación es también media, dado que el entorno suburbano puede incorporar algunas características rurales, pero no representa el atractivo principal para el agroturismo. En el modelo ecoturístico, el uso mixto suburbano recibe una calificación nula, ya que su orientación hacia el desarrollo suburbano y residencial no se alinea con los objetivos del ecoturismo.
- **Uso Residencial Campestre.** El uso residencial campestre se centra en áreas diseñadas para viviendas en un entorno rural o campestre, ofreciendo un estilo de vida más cercano al campo. En los modelos evaluados (agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico), el uso residencial campestre recibe una calificación nula debido a su falta de adecuación para los propósitos específicos de cada modelo.
- **Uso Dotacional.** El uso dotación se refiere a zonas destinadas a infraestructura y servicios públicos esenciales, tales como escuelas, hospitales y parques. Dado que este uso se enfoca en proporcionar servicios comunitarios y no en actividades productivas o turísticas, recibe una calificación nula en todos los modelos evaluados.

5.2.6. Oferta Agropecuaria

Los **Territorios Agrícolas** ponen en evidencia los usos actuales del suelo según las coberturas del suelo del mapa realizado por el IDEAM para el año 2018 bajo la metodología CORINE Land Cover en escala 1:100.000. La "Cobertura" de la tierra, es la capa (bio) física que se observa sobre la superficie de la tierra, describiendo la vegetación y los elementos antrópicos existentes sobre la tierra.

En esta clasificación los territorios agrícolas son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y las zonas agrícolas heterogéneas, en las cuales también se pueden dar usos pecuarios además de los agrícolas.

Para el modelo esta variable se consideró una oferta de suelo dedicado a la producción, por lo tanto, se valora con 1 en los primeros tres sistemas, agrícola, pecuario y agroturístico, en el caso del sistema ecoturístico se le asigna una valoración de 0, debido a que este tipo de cobertura no aporta significativamente a este tipo de actividades.



La **Densidad de Unidades de Producción Agropecuaria** es un dato histórico extraído del Censo Nacional Agropecuario del año 2014, que indica la presencia de unidades productivas agropecuarias en el predio, definidas por el DANE como “la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en uno o más municipios, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran. Estas deben cumplir con las siguientes condiciones: (1) Produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinadas al consumo continuo y/o a la venta. (2). Tiene un único productor/a natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos de la actividad productiva y (3). Utiliza al menos un medio de producción como construcciones, maquinaria, equipo y/o mano de obra en los predios que la integran

Esta variable se califica por su escala temporal como 0,8 en los sistemas agrícola y pecuario, 0,5 en el sistema agroturístico y 0,2 en el ecoturístico ya que no se considera determinante para este sistema.

5.2.7. Oferta Ecoturística

Densidad de Registros de Biodiversidad, con base en la información de observación de plantas y aves reportados por las bases de datos del Global Biodiversity Information Facility (GBIF), se generó esta variable, que ingresa a los modelos de potencial con una alta importancia para el potencial ecoturístico, reconociendo la existencia de las actividades actuales de observación de la naturaleza reportadas por investigadores y ciudadanos en plataformas de ciencia ciudadana e investigación (ebird, naturalist, SiB Colombia, entre otras) como un elemento indicativo del potencial; moderada para el agroturístico, pues esta variable no determina la viabilidad y potencial de esta actividad pero puede influenciarla y complementarla en alguna medida, y nula para los potenciales agrícola y pecuaria, no determinados por la existencia de actividades de observación de la naturaleza.

Misma valoración fue establecida en los modelos a la información de **Rutas de uso Recreativo**, como se mencionó en la fase de caracterización, existen al menos 60 rutas usadas para actividades de senderismo y ciclismo (MTB y downhill) en la ruralidad del Aburrá Sur. Muchas de estas rutas involucran territorios de varios municipios simultáneamente, y casi la totalidad de ellas presentan un aprovechamiento informal, como espacios públicos naturales, sin que medie usualmente una actividad planificada y estructurada por parte de operadores o guías recreativos o turísticos. La existencia o no de estas rutas en cada uno de los predios rurales del Aburrá Sur influyó de forma alta el modelo de potencial ecoturístico, moderada el agroturístico, y nula los potenciales agrario y pecuario.

Con información base provista por la CCAS se generó, como parte de la caracterización rural del Aburrá Sur, un mapa de **Densidad de Registro Nacional de Turismo (RNT)**, que expresa gráficamente la concentración de operadores y prestadores de servicios turísticos (alojamientos, viviendas, hospedajes, operadores de eventos, guías, oficinas de representación turística, establecimientos de gastronomía, y parques temáticos), y que se



valoró con una alta incidencia para el modelo de potencial agroturístico, moderada para el ecoturístico, y nula incidencia para la aproximación a potenciales agrícolas y pecuarios.

Finalmente, como parte de la oferta ecoturística se incorpora la variable ***Patrimonio***, la cual evidencia la presencia en los predios de Bienes de Interés Cultural (BIC) identificados en los Planes de Ordenamiento Territorial, se incluye también el patrimonio arqueológico y paisajístico, por lo tanto, se califica con 1, en el sistema ecoturístico y agroturístico, y con 0 en los sistemas agrícola y pecuario donde no se considera determinante.

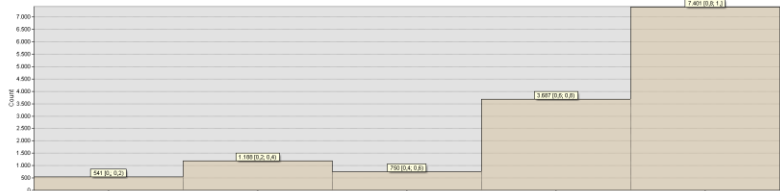
5.3. FICHAS RESULTADO VARIABLES INCORPORADAS AL CÁLCULO DEL PDTR

Como soporte a la construcción del modelo espacial para el cálculo del Potencial de Desarrollo Territorial Rural para los sistemas agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico se presenta a continuación una ficha por cada una de las 26 variables, donde se puede identificar en una primera parte, el nombre de la variable y una corta descripción, a qué componente pertenece, la unidad de medida empleada, la fuente de información del dato y su año.

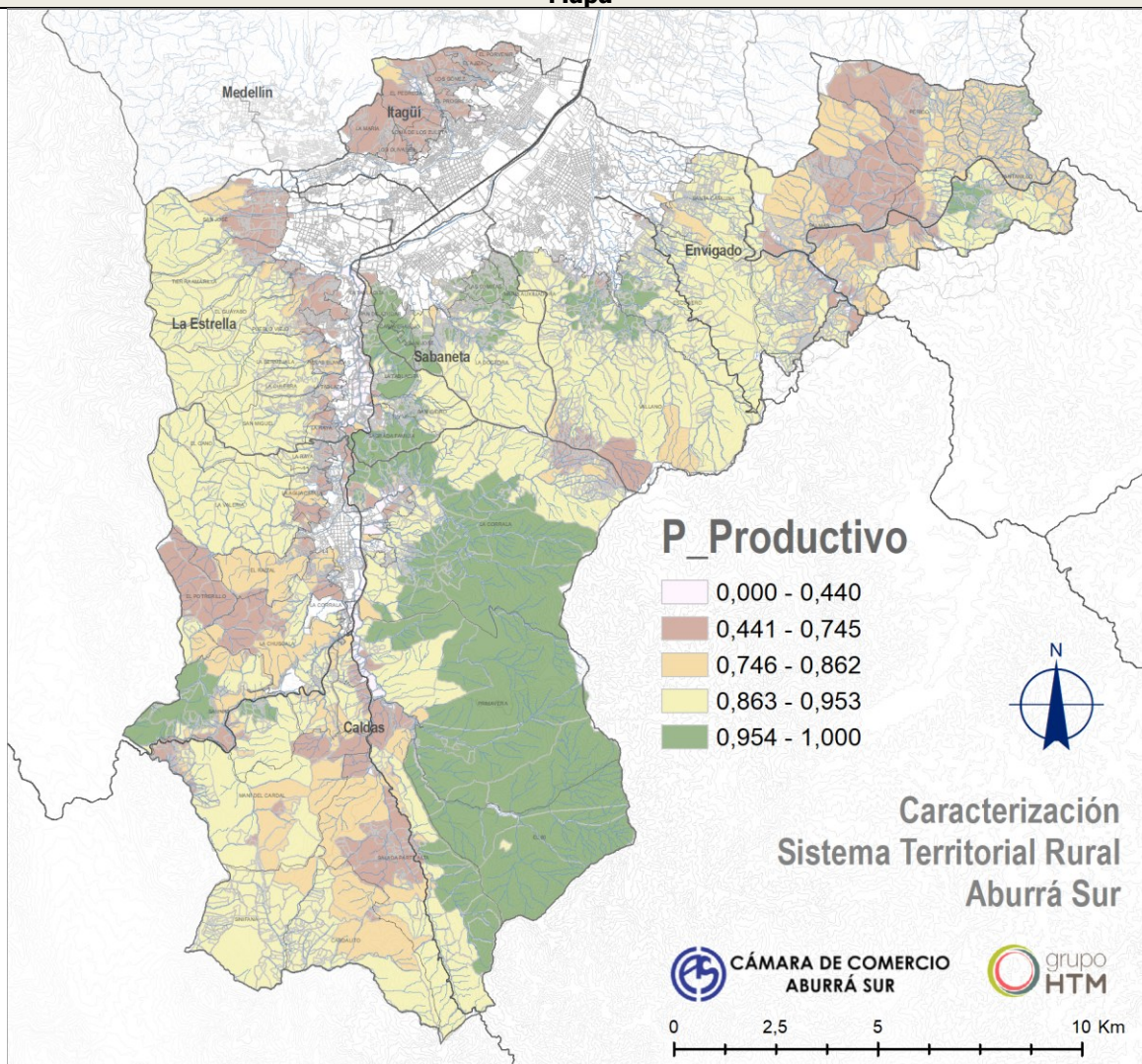
En la segunda parte de la ficha se podrá identificar las estadísticas descriptivas de los datos originales de la variable, la distribución de los datos ya normalizados representado en el histograma y las ponderaciones asignadas a cada uno de los sistemas evaluados.

Finalmente, en la parte inferior de la ficha se dispone el mapa o representación gráfica de la variable por cada predio, representada en cinco categorías con el fin de ayudar a identificar el patrón espacial de distribución de cada una de las variables.

5.3.1. Potencial Productivo

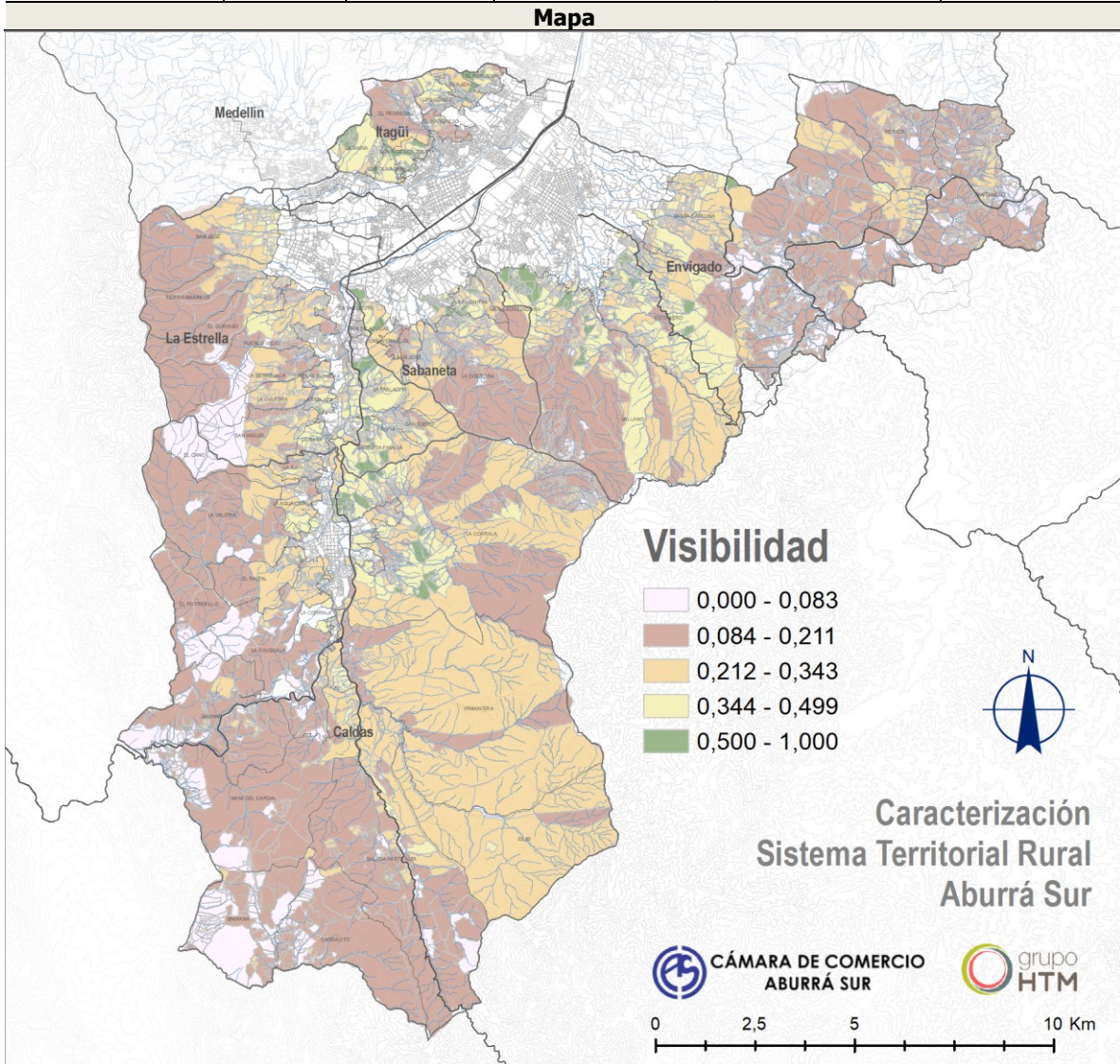
Descripción	Rango del valor potencial productivo definido para las Unidades Físicas Homogéneas bajo criterios climáticos y edáficos.				
Componente	Condicionantes Naturales				
Unidad	Índice	Fuente	UPRA	Año	2021
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,6314				
Desviación	0,2089				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,5385				
Mediana	0,6923				
Percentil 75%	0,7692				
Máximo	0,8462				
Potencial	Agrícola	Pecuuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	0,5	0	

Mapa



5.3.2. Visibilidad

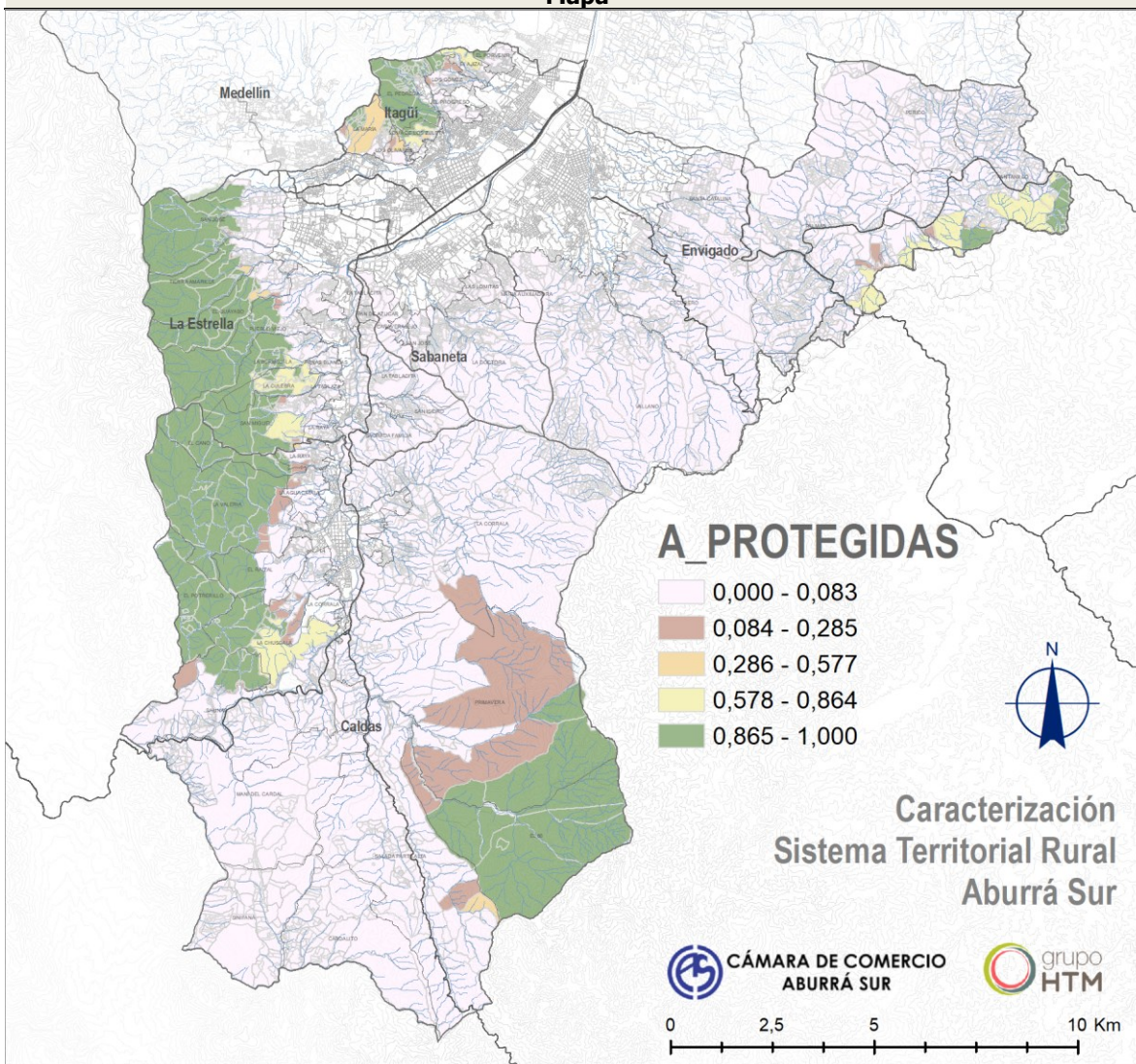
Descripción	Índice de visibilidad espacial por observación que identifica los predios desde los cuales se cuenta con mejor visibilidad en relación a todo el conjunto de predios.				
Componente	Condicionantes Naturales				
Unidad	Índice	Fuente	Elaboración propia		Año 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,0884				
Desviación	0,0700				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0306				
Mediana	0,0808				
Percentil 75%	0,1345				
Máximo	0,4045				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico		Ecoturístico
Ponderación	0	0	0,5		1



5.3.3. Áreas Protegidas

Descripción	Porcentaje del predio que hace parte de un área protegida del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas, diferenciadas según la zonificación de su Plan de Manejo Ambiental.				
Componente	Estructura Ecológica Principal				
Unidad	Porcentaje	Fuente	RUNAP - CORANTIOQUIA	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,030				
Desviación	0,166				
Mínimo	0,000				
Percentil 25%	0,000				
Mediana	0,000				
Percentil 75%	0,000				
Máximo	1,000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico		Ecoturístico
Ponderación	0	0	0,5		1

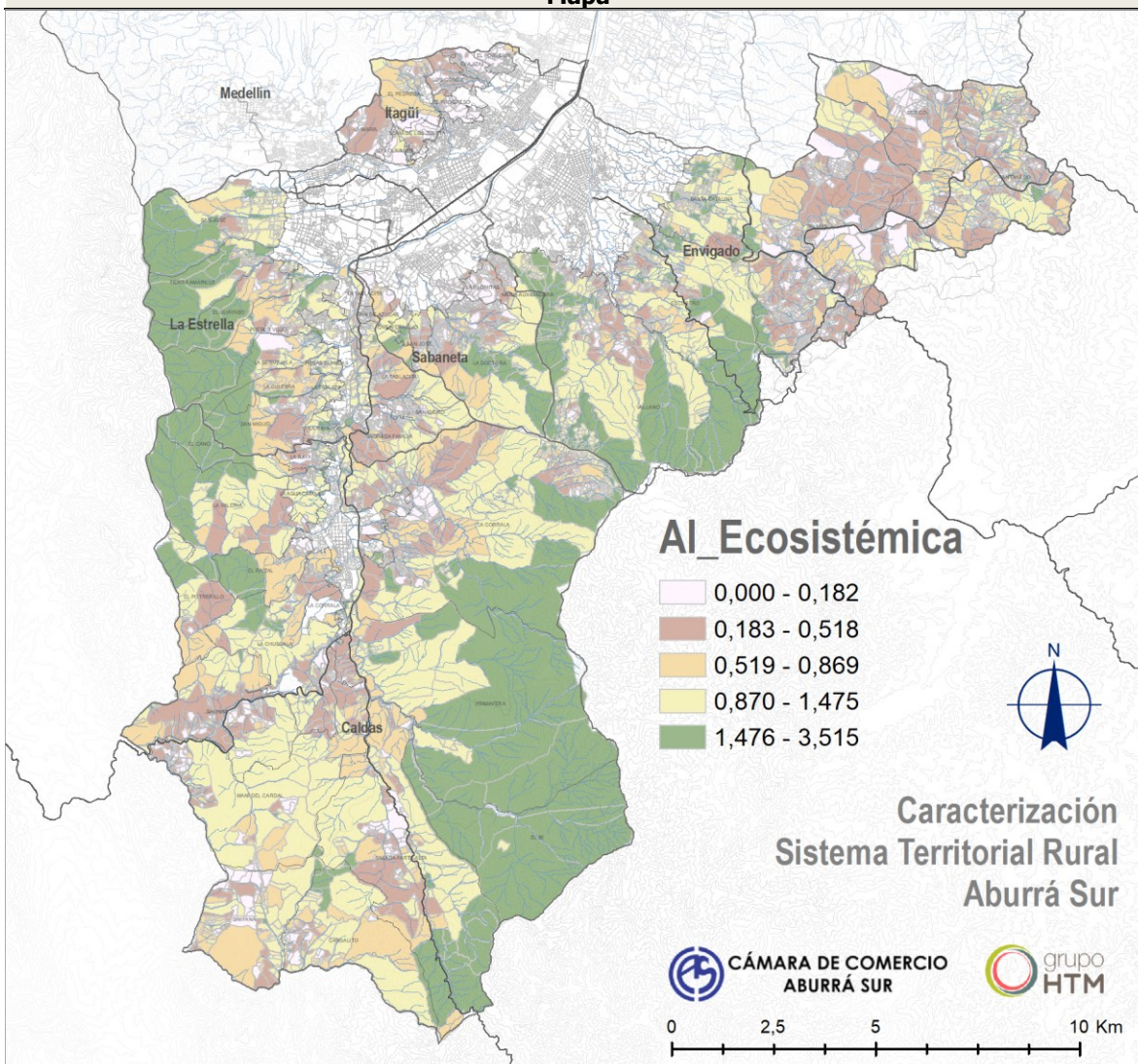
Mapa



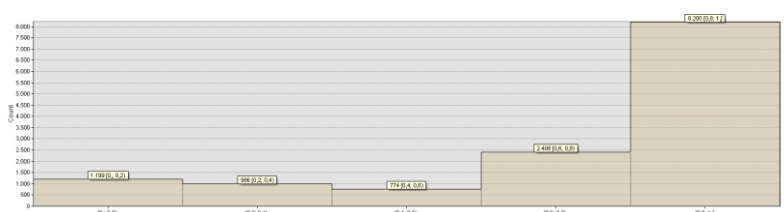
5.3.4. Áreas de Importancia Ecosistémica

Descripción	Porcentaje del predio considerada área de especial importancia ecosistémica según lo definido en el Decreto 3600 de 2007.				
Componente	Estructura Ecológica Principal				
Unidad	Porcentaje	Fuente	POMCA - AMVA	Año	2018 - 2022
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,560				
Desviación	0,611				
Mínimo	0,000				
Percentil 25%	0,000				
Mediana	0,370				
Percentil 75%	0,270				
Máximo	3,515				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0	0	0.5	1	

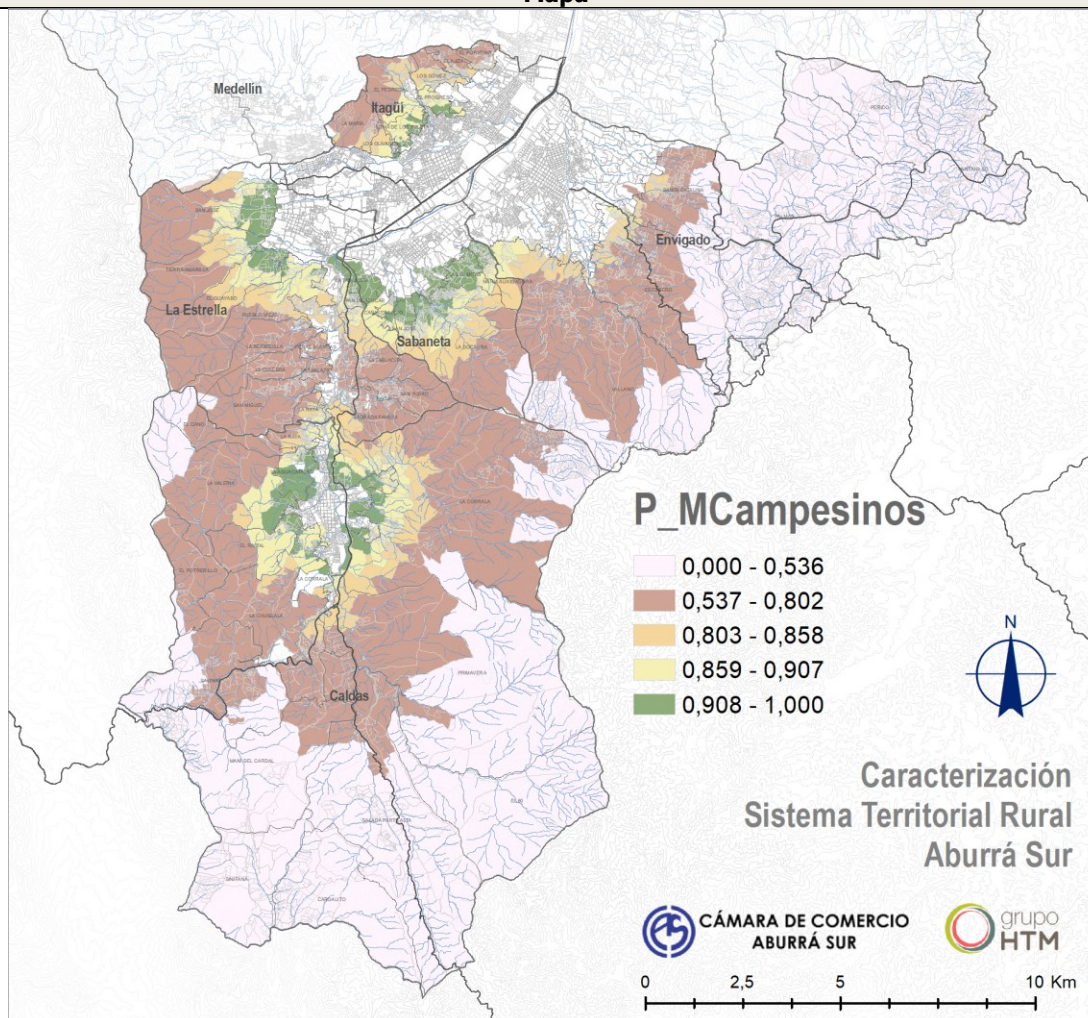
Mapa



5.3.5. Proximidad a Mercados Campesinos

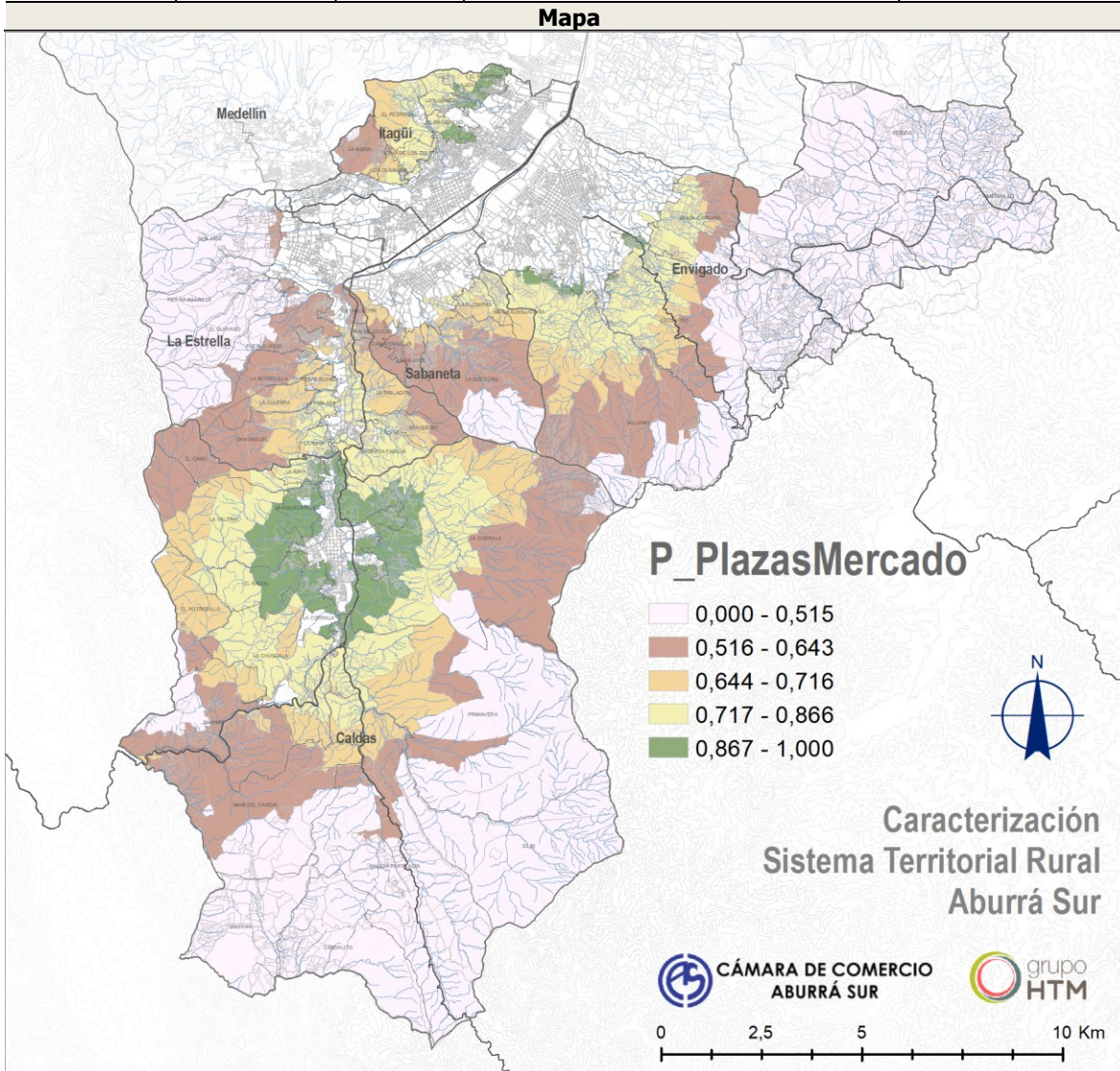
Descripción	Distancia por la red vial a los sitios donde se desarrollan los Mercados Campesinos, según los resultados de la aplicación del algoritmo Isoárea como polígono en Qgis, que mide la distancia interpolada desde los puntos de origen.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Metros	Fuente	Elaboración propia	Año	2024
Estadísticas Descriptivas	Histograma				
Media	5116,6475				
Desviación	4435,4110				
Mínimo	450,0200				
Percentil 25%	2169,6585				
Mediana	3299,1540				
Percentil 75%	5803,8070				
Máximo	17000,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0	

Mapa



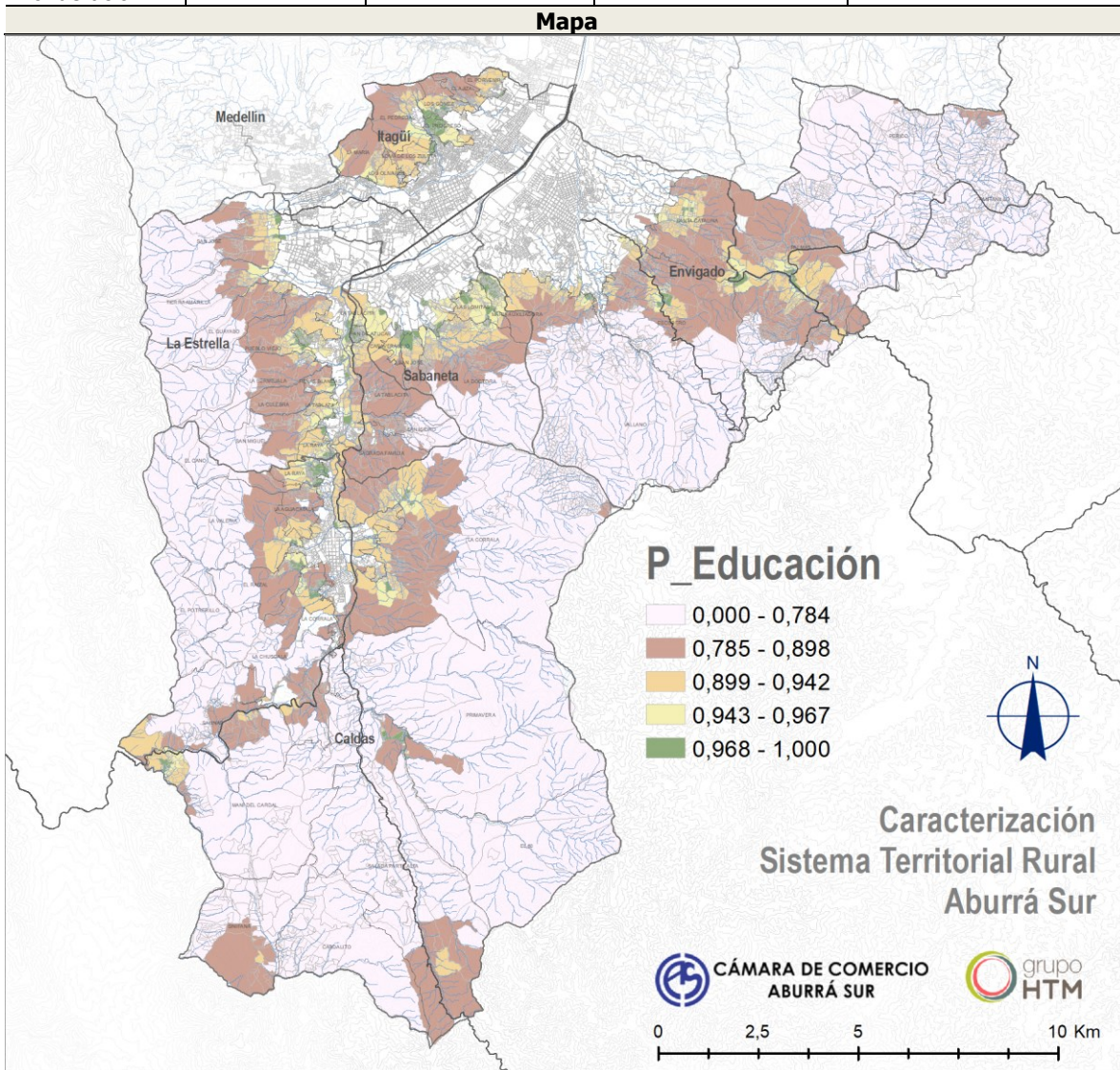
5.3.6. Proximidad a Plazas de Mercado

Descripción	Distancia por la red vial a las plazas de mercado, según los resultados de la aplicación del algoritmo Isoárea como polígono en Qgis, que mide la distancia interpolada desde los puntos de origen.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Metros	Fuente	Elaboración propia	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	5949,1879				
Desviación	3747,2500				
Mínimo	637,3240				
Percentil 25%	2904,0520				
Mediana	5509,3570				
Percentil 75%	7140,1645				
Máximo	16478,6020				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico		Ecoturístico
Ponderación	1	1	1		0



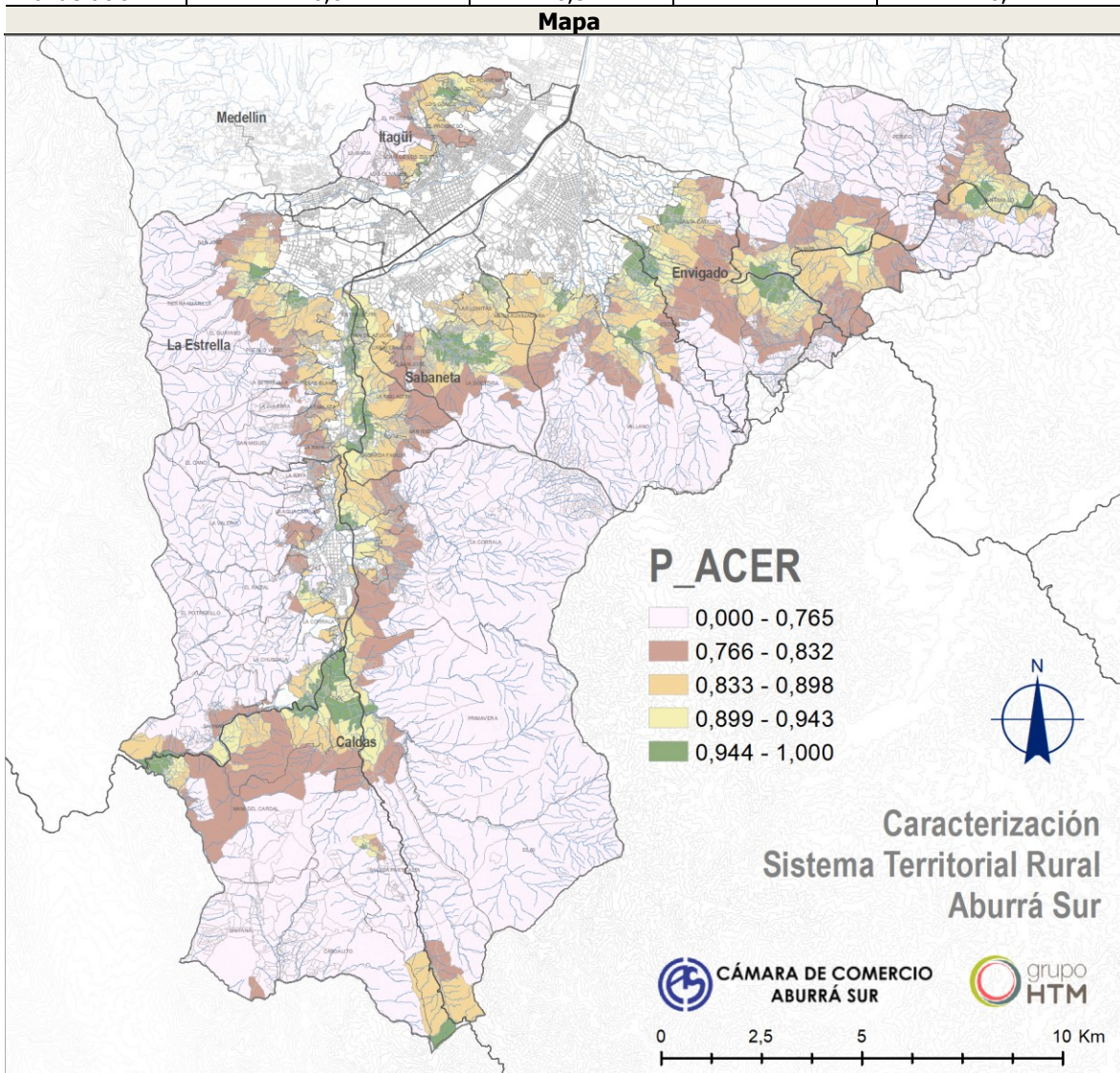
5.3.7. Proximidad a Instituciones Educativas

Descripción	Distancia por la red vial a las instituciones educativas, según los resultados de la aplicación del algoritmo Isoárea como polígono en Qgis, que mide la distancia interpolada desde los puntos de origen.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Metros	Fuente	Elaboración propia - DANE	Año	2024
Estadísticas Descriptivas	Histograma				
Media	1330,1218				
Desviación	1401,2418				
Mínimo	35,2920				
Percentil 25%	440,3825				
Mediana	783,8490				
Percentil 75%	1612,0850				
Máximo	9485,5670				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	1	



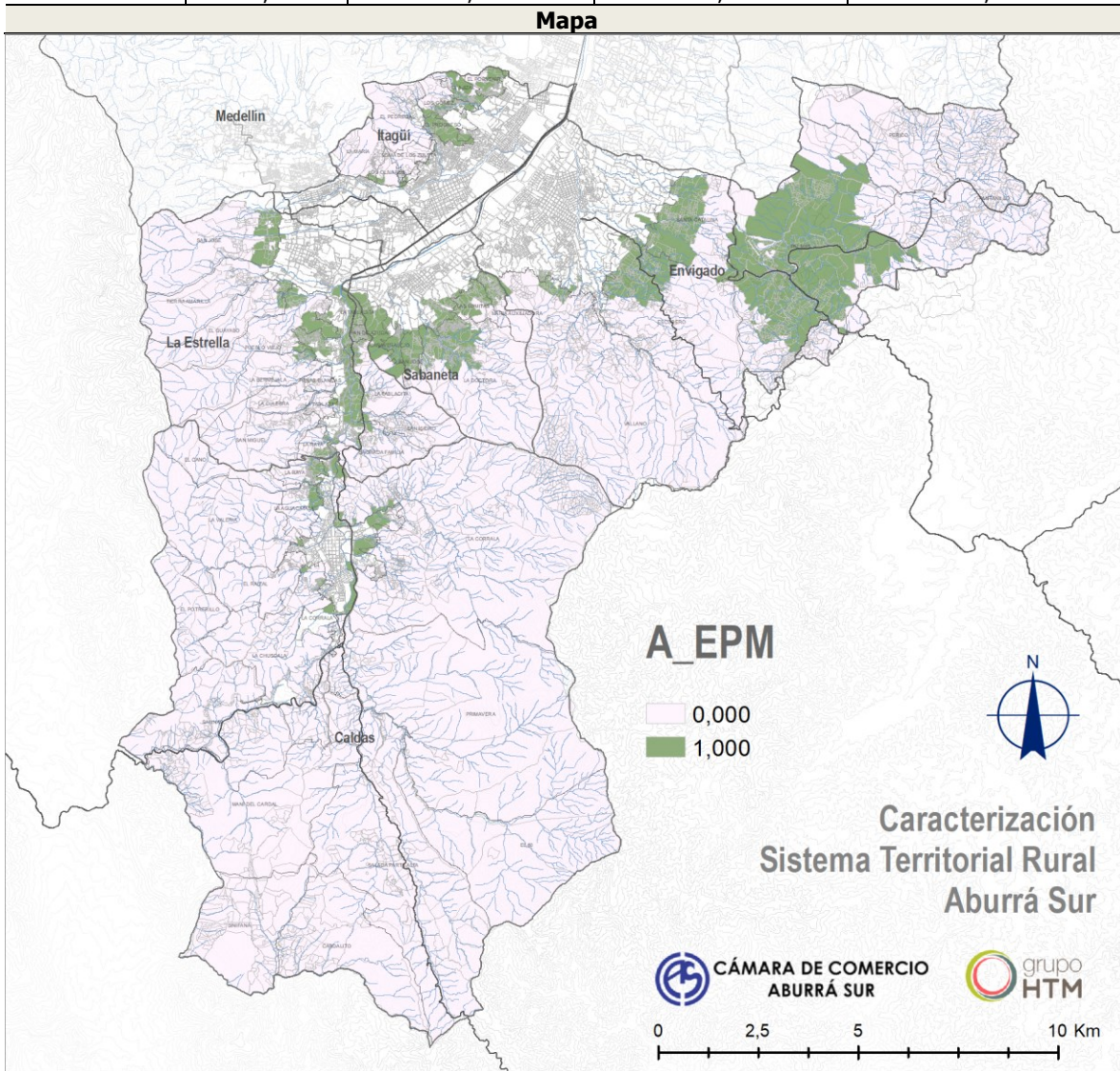
5.3.9. Proximidad a las ACER

Descripción	Distancia por la red vial a las Áreas de Concentración Económica Rural, según los resultados de la aplicación del algoritmo Isoárea como polígono en Qgis, que mide la distancia interpolada desde los puntos de origen.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Metros	Fuente	Elaboración propia - DANE	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	1629,3455				
Desviación	1316,4277				
Mínimo	37,4360				
Percentil 25%	690,1470				
Mediana	1322,7930				
Percentil 75%	1992,2360				
Máximo	9195,1660				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0,8	0,5	1	0,2	



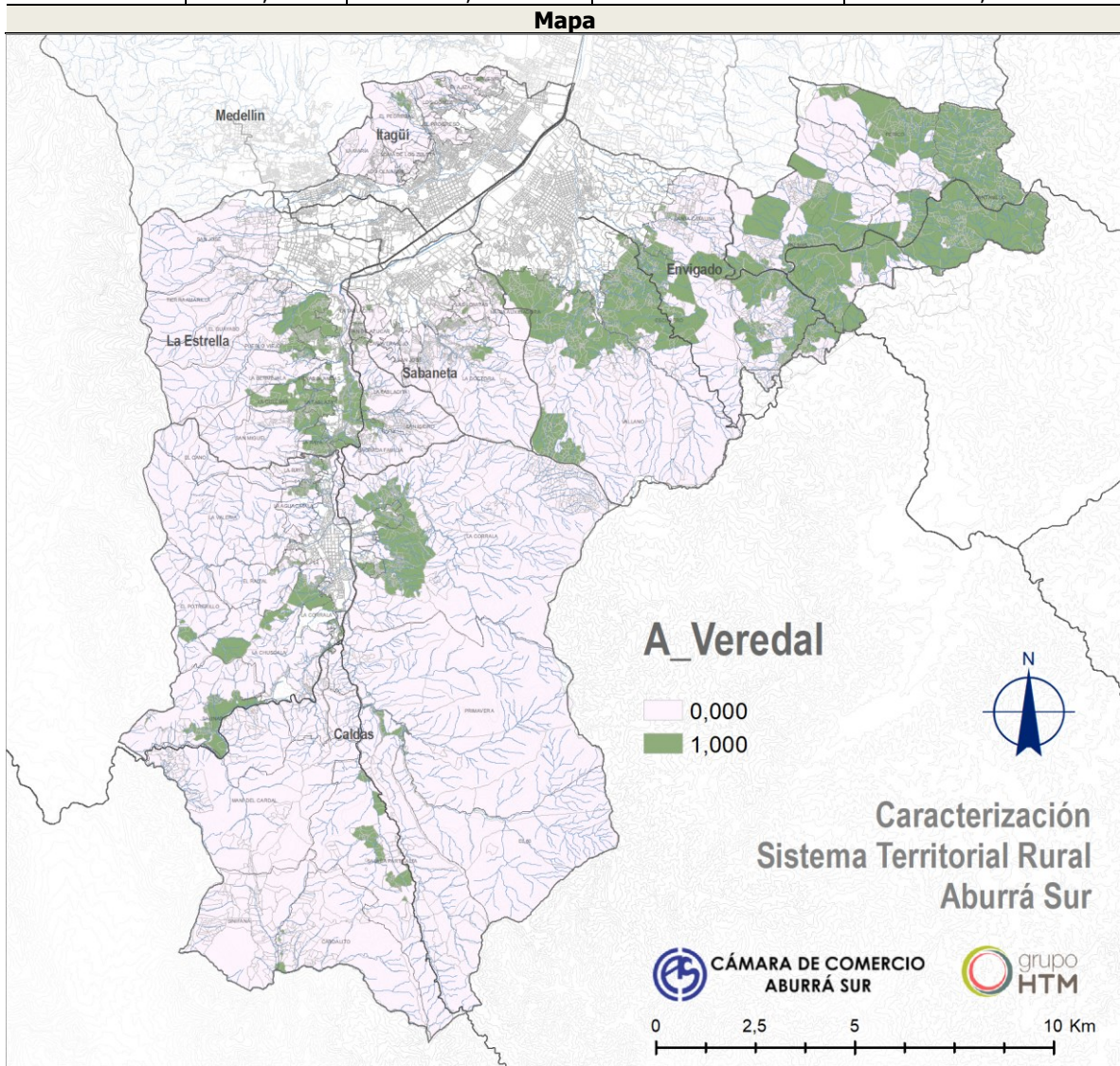
5.3.10. Cobertura de Acueducto EPM

Descripción	Predios con cobertura de servicio del servicio público de acueducto de EPM, según los perímetros sanitarios definidos en los POT vigentes de los 5 municipios del Aburrá Sur.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Índice	Fuente	Planes Ordenamiento	de	Año
					2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,5117				
Desviación	0,4999				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	1,0000				
Percentil 75%	1,0000				
Máximo	1,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0,2	0,2	0,5	0,1	



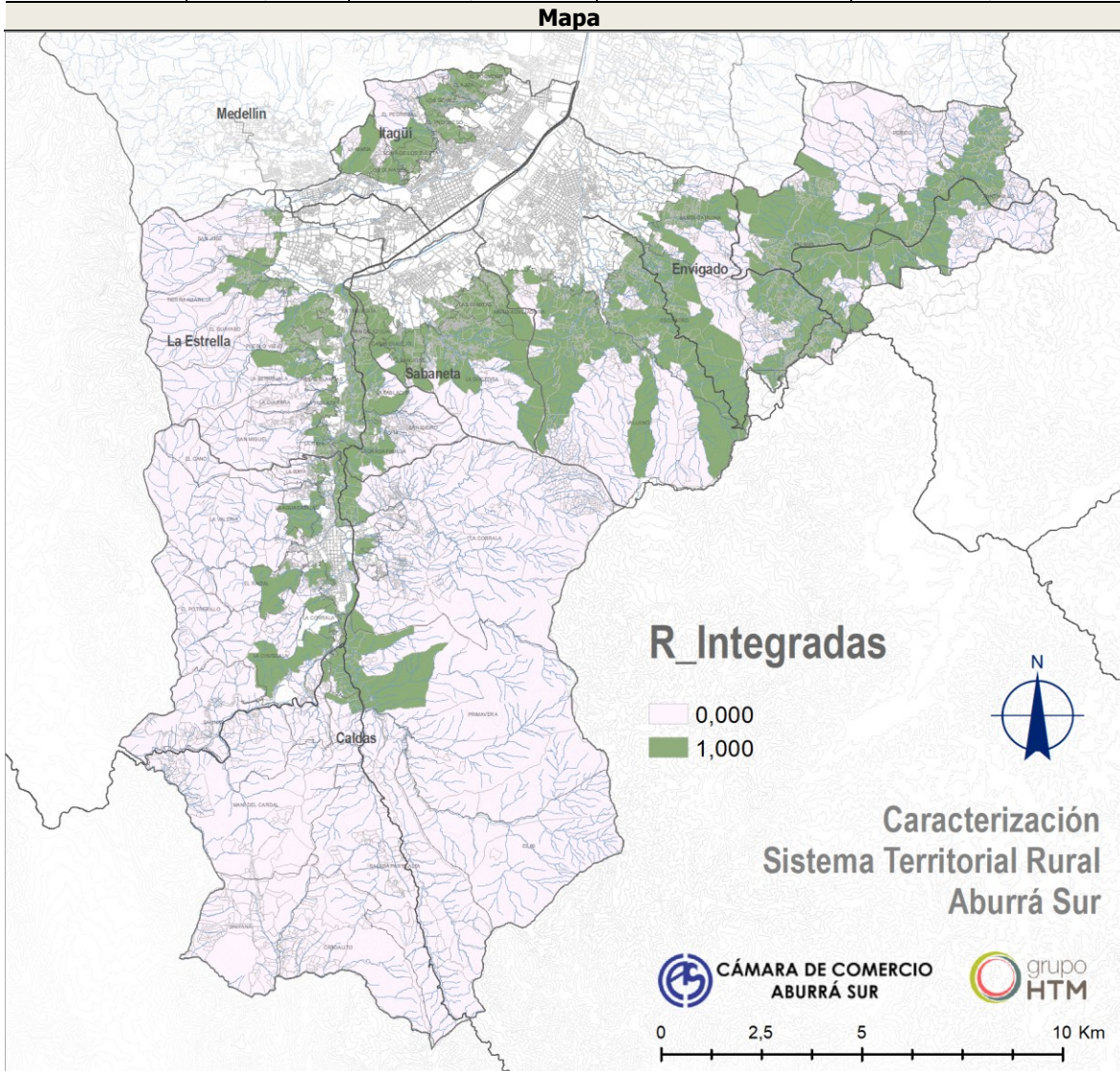
5.3.11. Cobertura de Acueducto Veredal

Descripción	Predios con cobertura de servicio del servicio público de acueductos veredales, según los perímetros sanitarios definidos en los POT vigentes de los 5 municipios del Aburrá Sur.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Índice	Fuente	Planes Ordenamiento	de	Año
					2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,5178				
Desviación	0,4997				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	1,0000				
Percentil 75%	1,0000				
Máximo	1,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0,7	0,7	1	0,5	



5.3.12. Acceso a Rutas Integradas de Transporte

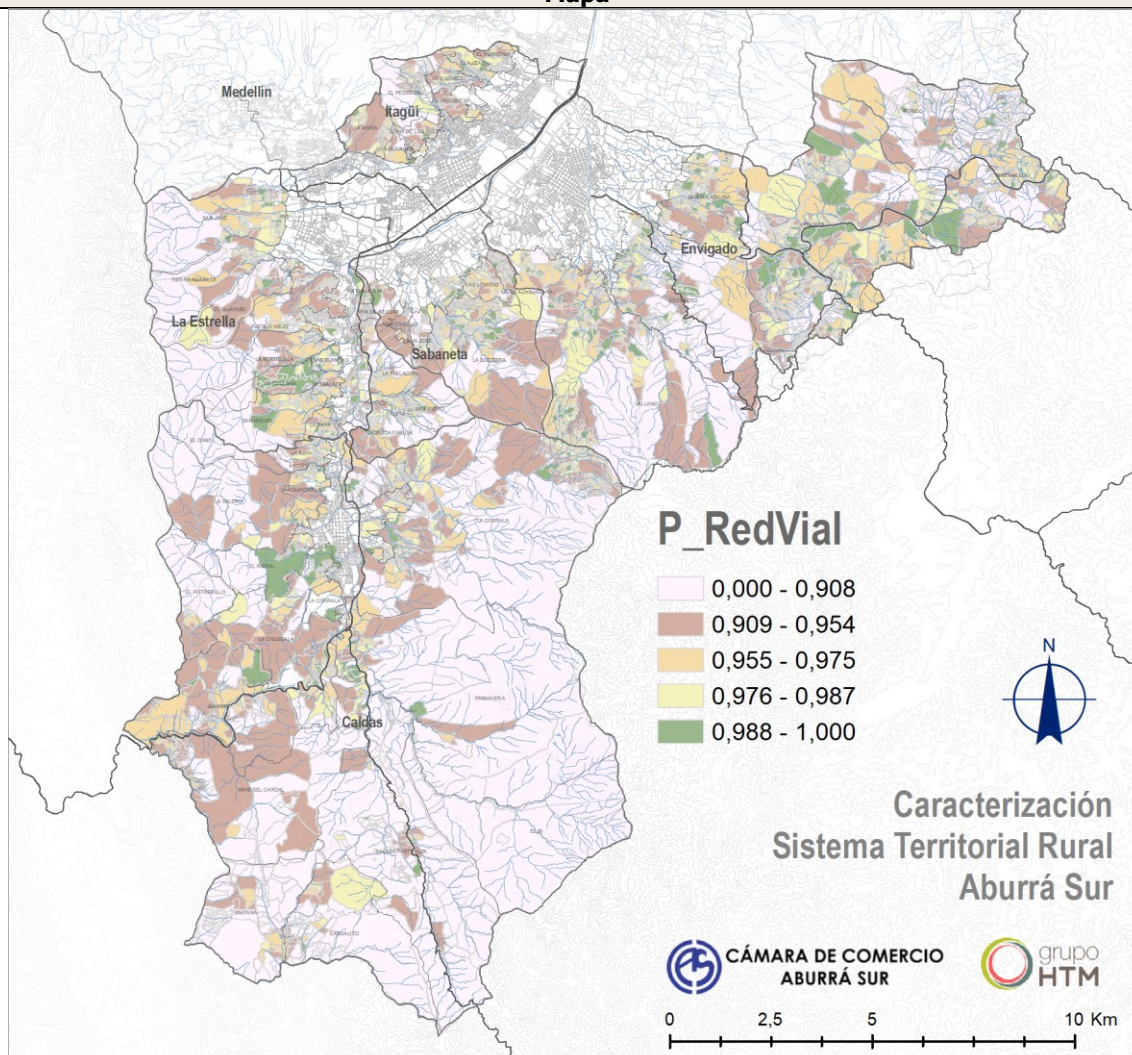
Descripción	Predios con acceso a 300 metros a rutas integradas de transporte metropolitano, calculado mediante un búfer a la red SITVA definida por el AMVA.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Índice	Fuente	Elaboración propia - SITVA	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,5720				
Desviación	0,4948				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	1,0000				
Percentil 75%	1,0000				
Máximo	1,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0,5	0,5	1	0,5	



5.3.13. Proximidad a la Red Vial

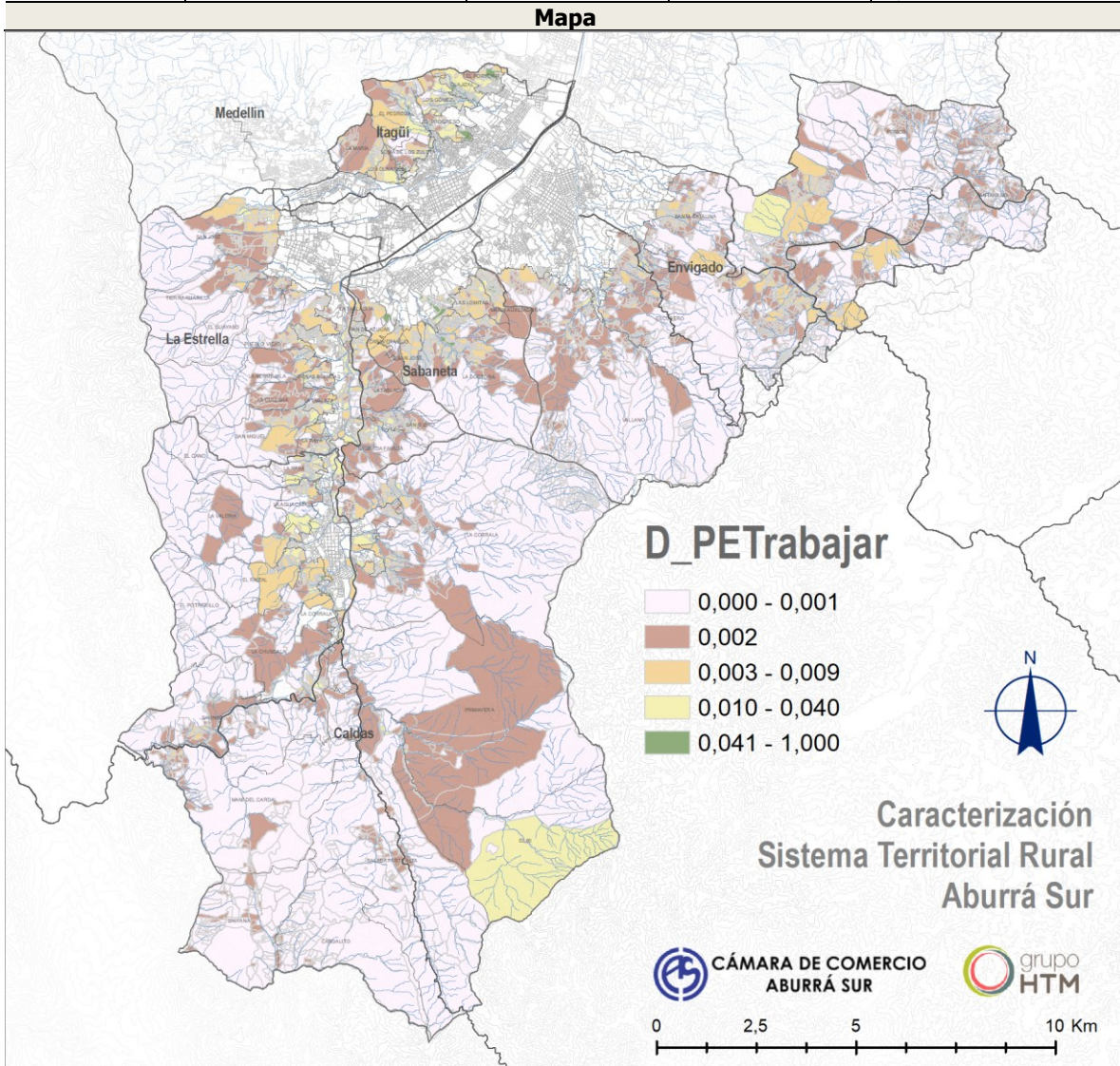
Descripción	Distancia de los predios a la red vial, según los resultados de la aplicación del algoritmo Isoárea como polígono en Qgis, que mide la distancia interpolada desde los puntos de origen.				
Componente	Estructura Funcional y de Servicios				
Unidad	Metros	Fuente	Elaboración propia - OSM	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	344,2797				
Desviación	560,9983				
Mínimo	0,3530				
Percentil 25%	75,4425				
Mediana	160,4000				
Percentil 75%	354,2415				
Máximo	4684,0690				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0,2	

Mapa



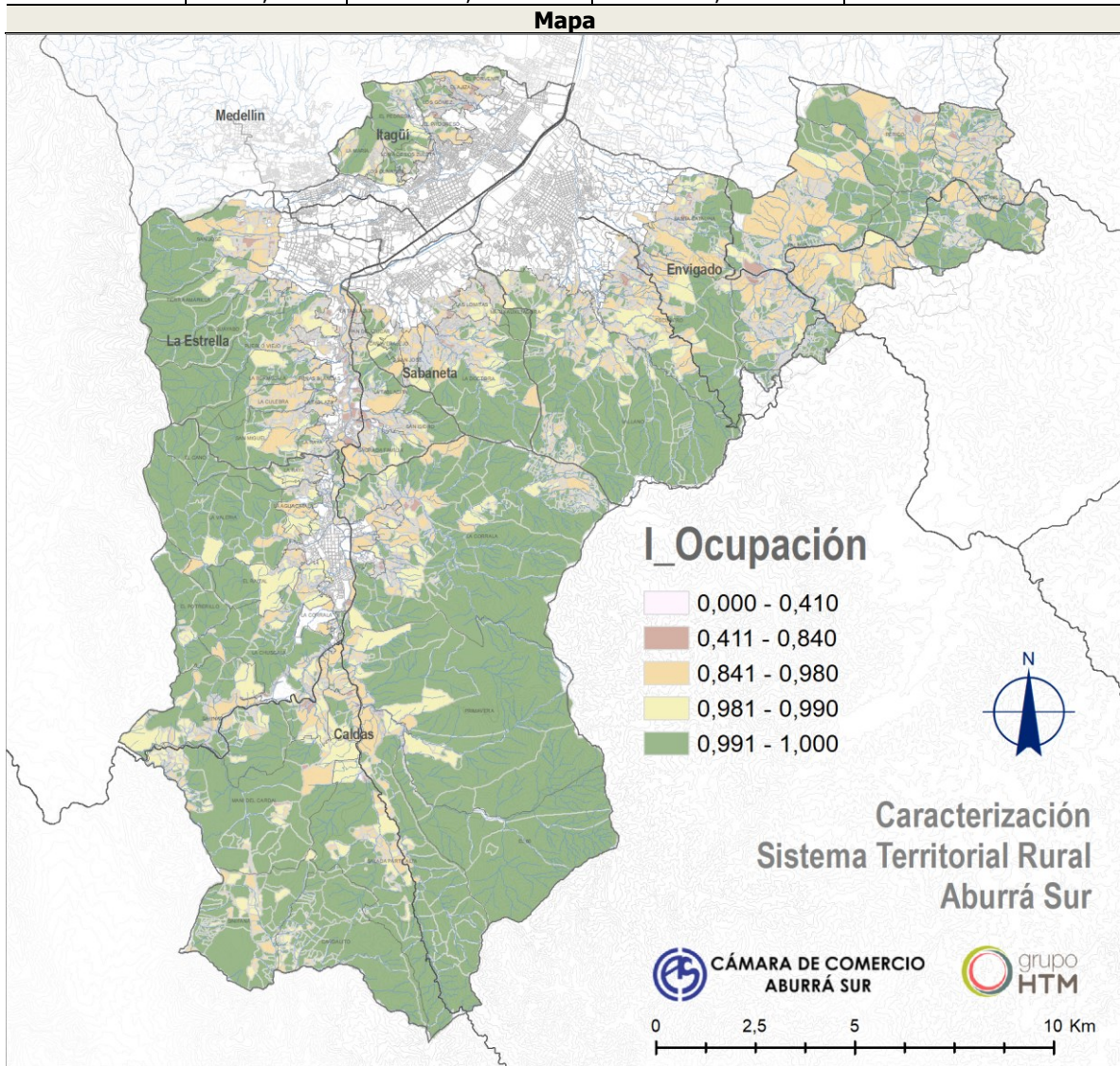
5.3.14. Densidad de Personas en Edad de Trabajar

Descripción	Densidad de personas mayores de 10 años por hectárea, distribuido espacialmente a predios con la información consignada en el MGN integrado del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2018.				
Componente	Estructura Socioeconómica				
Unidad	Personas/ha	Fuente	CNPV - DANE	Año	2018
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	62,1940				
Desviación	146,3094				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	1,9345				
Mediana	9,8310				
Percentil 75%	64,8050				
Máximo	2271,0310				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0,5	



5.3.15. Índice de Ocupación

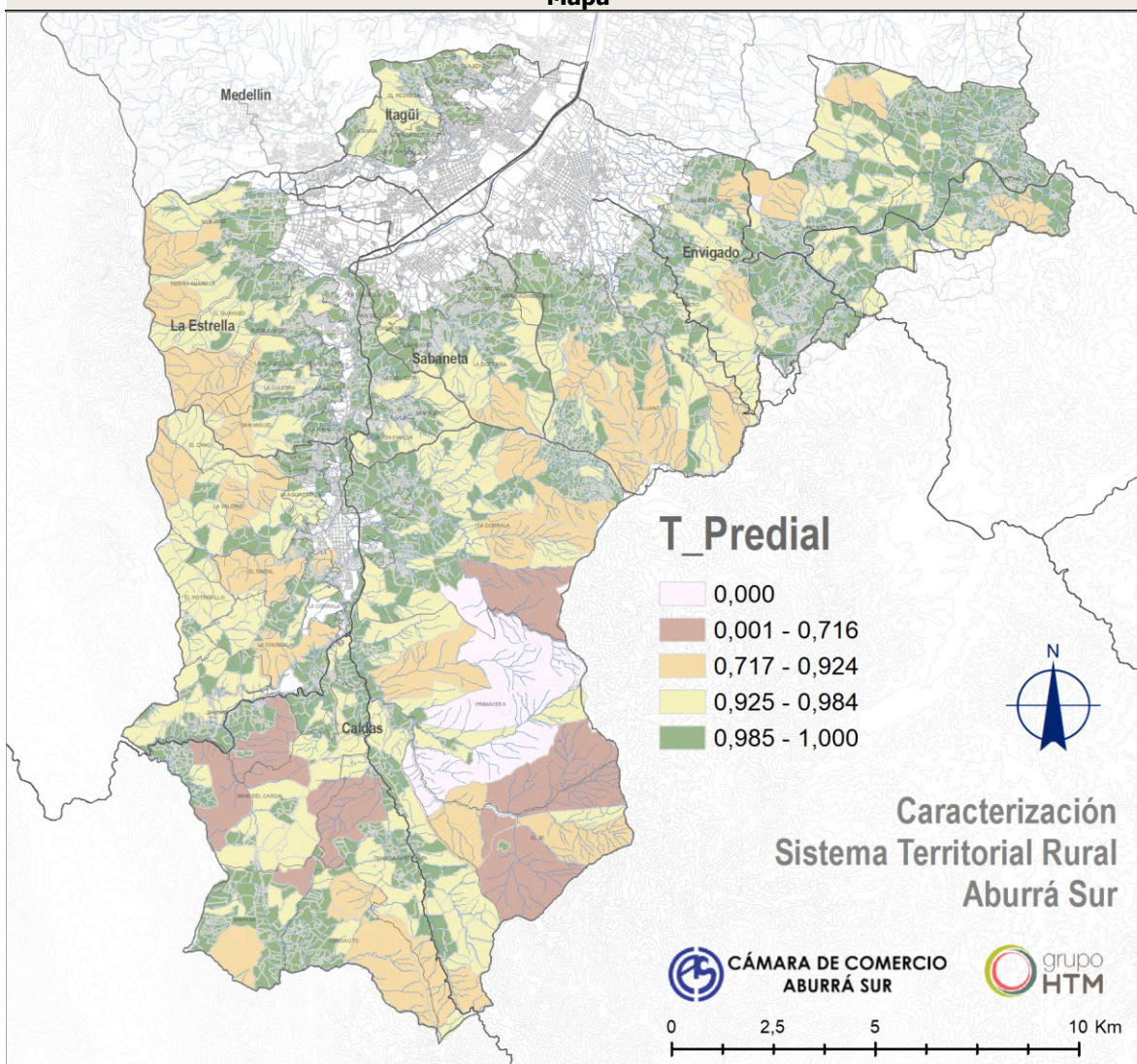
Descripción	Porcentaje del predio ocupado por construcciones, extraídas de la aplicación Open Buildings de Google que detecta las edificaciones.				
Componente	Estructura Socioeconómica				
Unidad	Porcentaje	Fuente	Elaboración propia - Open Buildings	Año	2023
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,2593				
Desviación	0,3410				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0800				
Percentil 75%	0,4400				
Máximo	1,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0,7	0,7	0,5	1	



5.3.16. Tamaño Predial

Descripción	Tamaño en hectáreas de los predios rurales reportados por la base catastral utilizada en los POT de los 5 municipios.				
Componente	Estructura Socioeconómica				
Unidad	Hectáreas	Fuente	Catastro - POT	Año	2018 - 2023
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	1,7858				
Desviación	14,6734				
Mínimo	0,0011				
Percentil 25%	0,0135				
Mediana	0,0936				
Percentil 75%	0,5606				
Máximo	1072,6241				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	0,5	1	0,5	

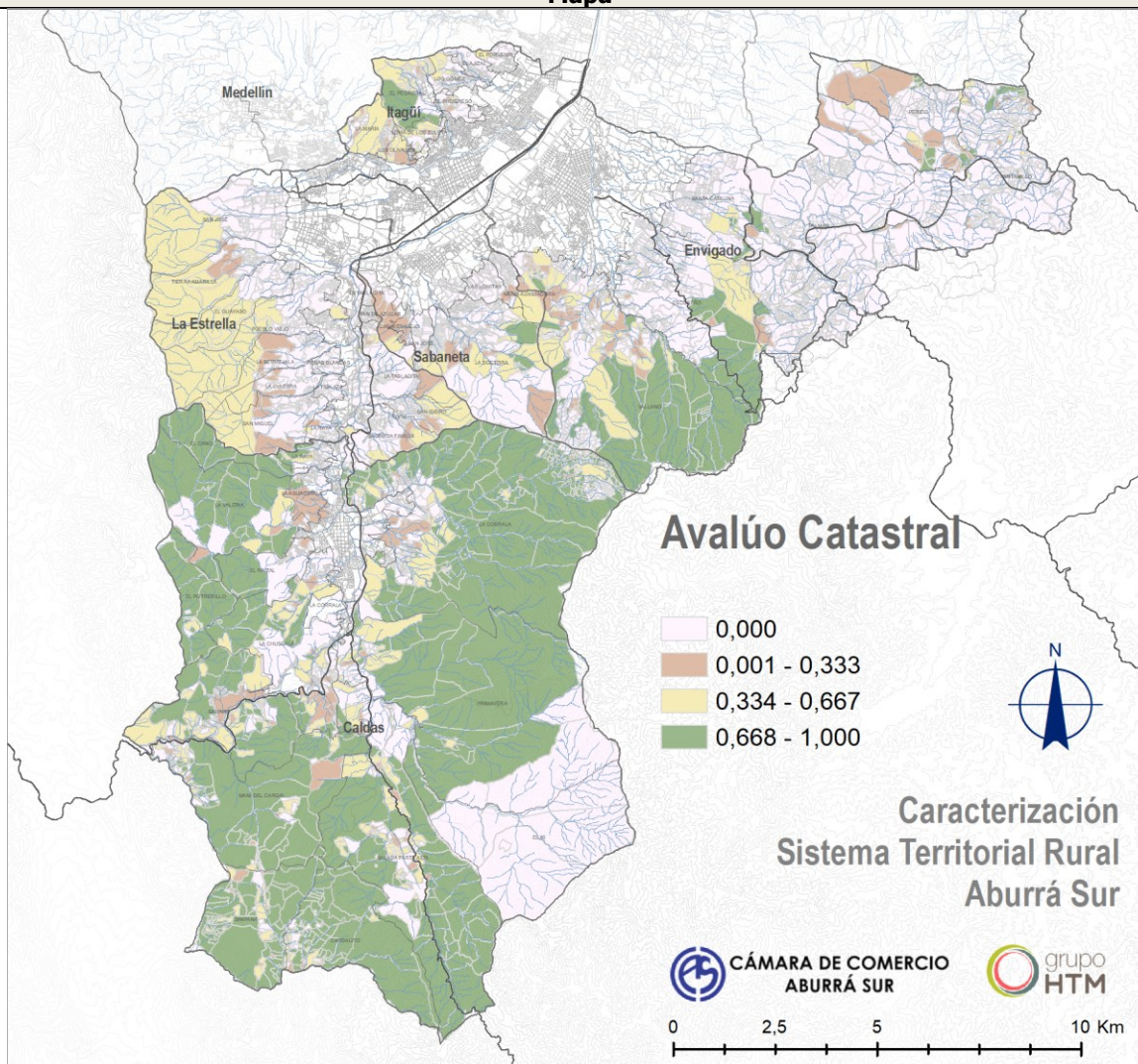
Mapa



5.3.17. Avalúo Catastral

Descripción	Los avalúos catastrales integrales por hectárea están expresados en SMLMV (Salario Mínimo Mensual Legal Vigente 2019), calculado a partir de la relación aritmética entre el avalúo total catastral del predio y su correspondiente área en hectáreas.				
Componente	Estructura Socioeconómica				
Unidad	SMLMV	Fuente	UPRA	Año	2019
Estadísticas Descriptivas	Histograma				
Media	128,3482				
Desviación	31,8459				
Mínimo	20,0000				
Percentil 25%	140,0000				
Mediana	140,0000				
Percentil 75%	140,0000				
Máximo	140,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	0,8	0,5	0,5	

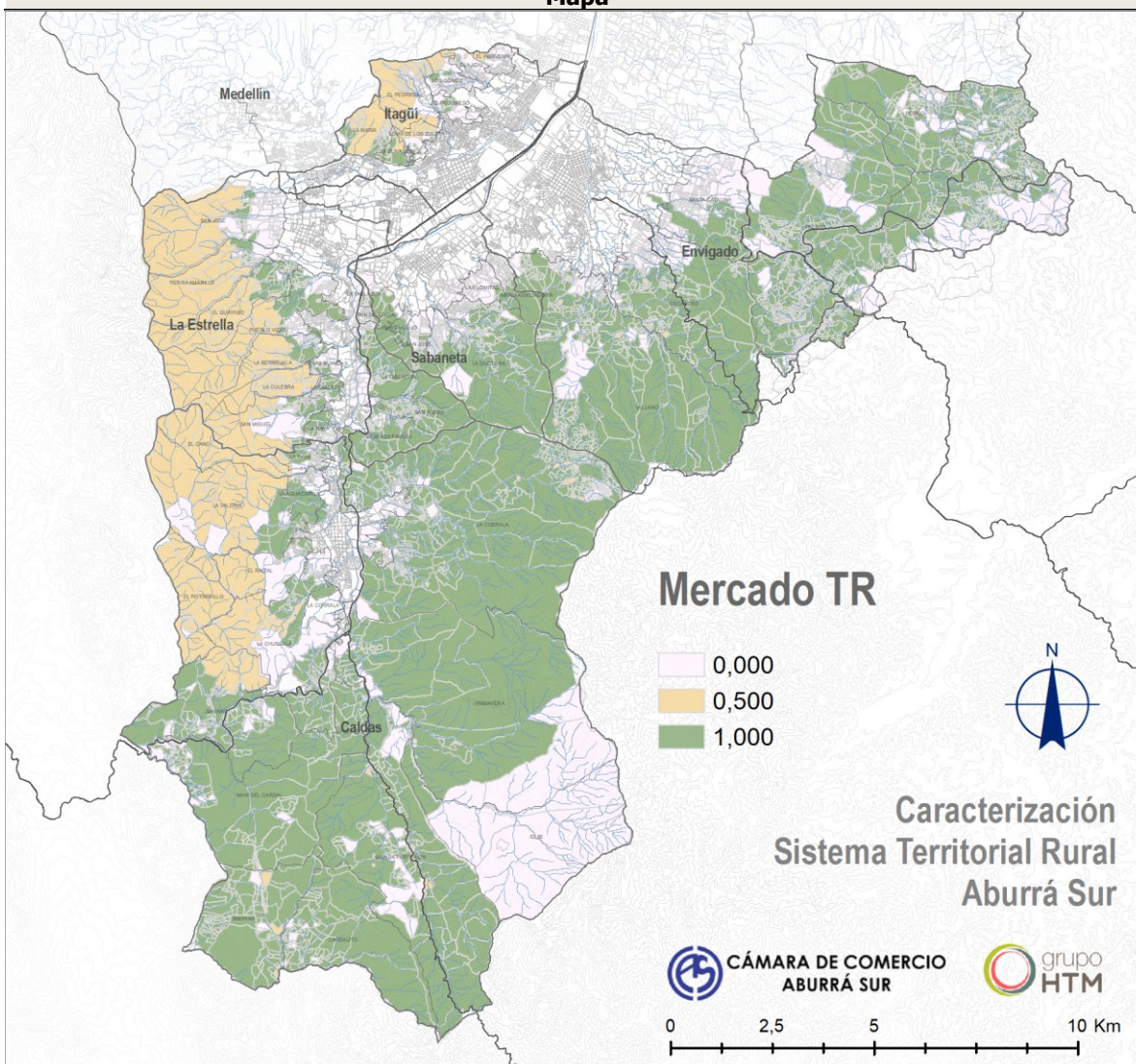
Mapa



5.3.18. Clase Mercado de Tierras Rurales

Descripción	Zonas donde es posible que exista un mercado de tierras rurales agropecuarias de forma directa, condicionada o restringida por restricciones legales.				
Componente	Estructura Institucional				
Unidad	Índice	Fuente	UPRA	Año	2020
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,3966				
Desviación	0,4767				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	1,0000				
Máximo	1,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0	

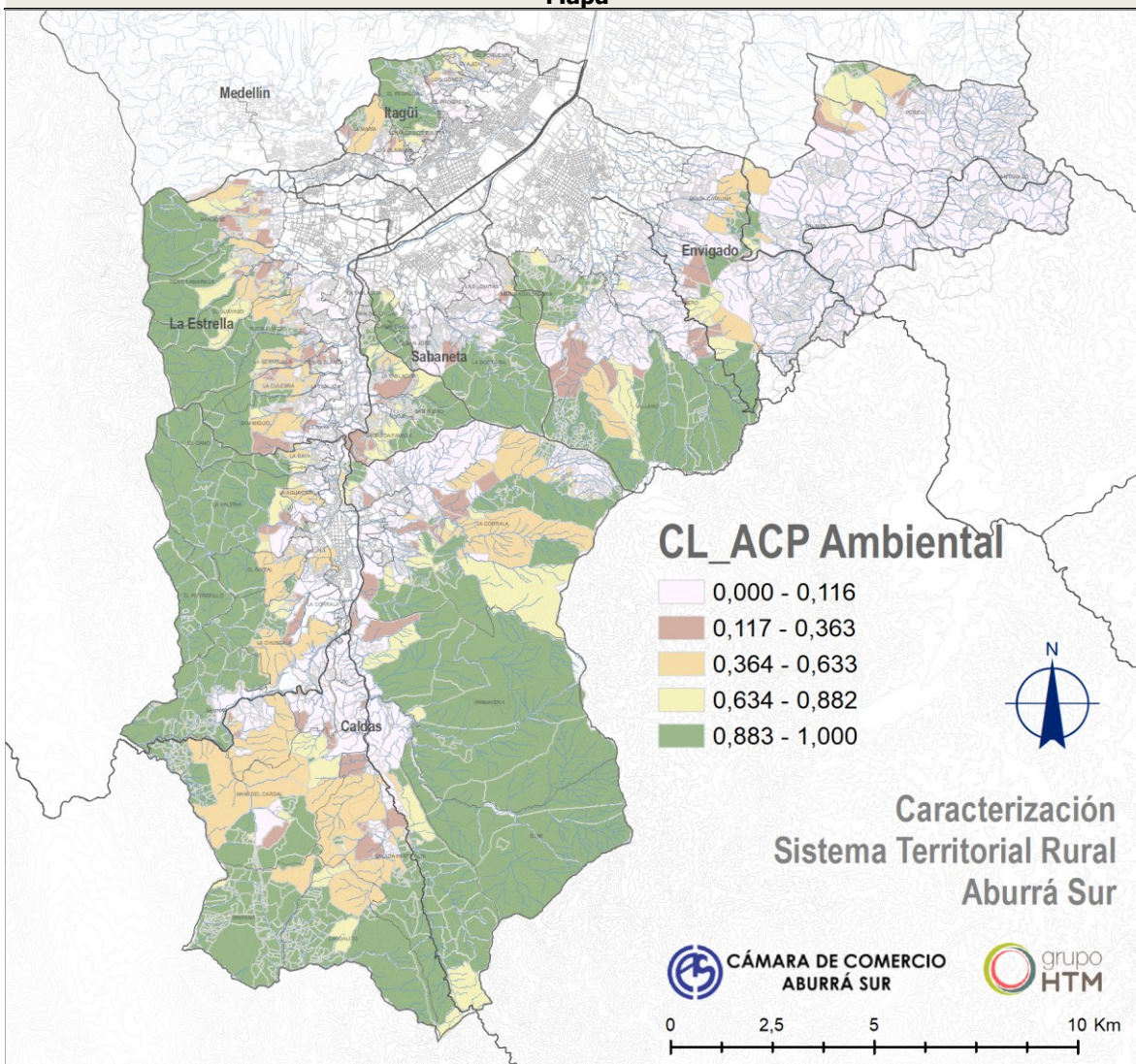
Mapa



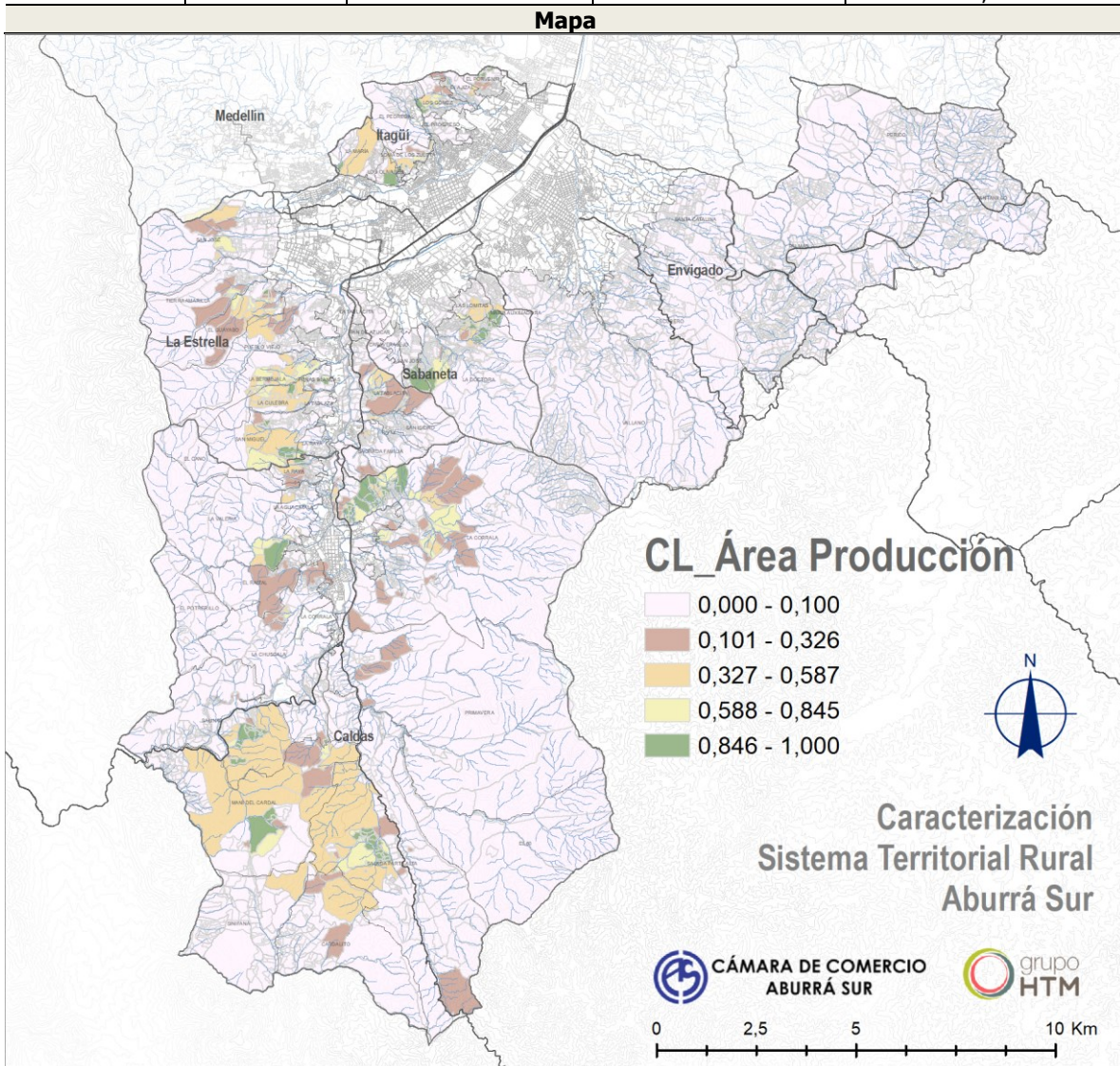
5.3.19. Categorías de Suelo Rural - POT

Descripción	Área del predio en la categoría Áreas de Conservación y Protección Ambiental definida en los POT vigentes de los 5 municipios.				
Componente	Estructura Institucional				
Unidad	Hectárea	Fuente	Planes de Ordenamiento Territorial	Año	2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	1,0577				
Desviación	13,3706				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	1058,7745				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0	0	0,5	0,8	

Mapa



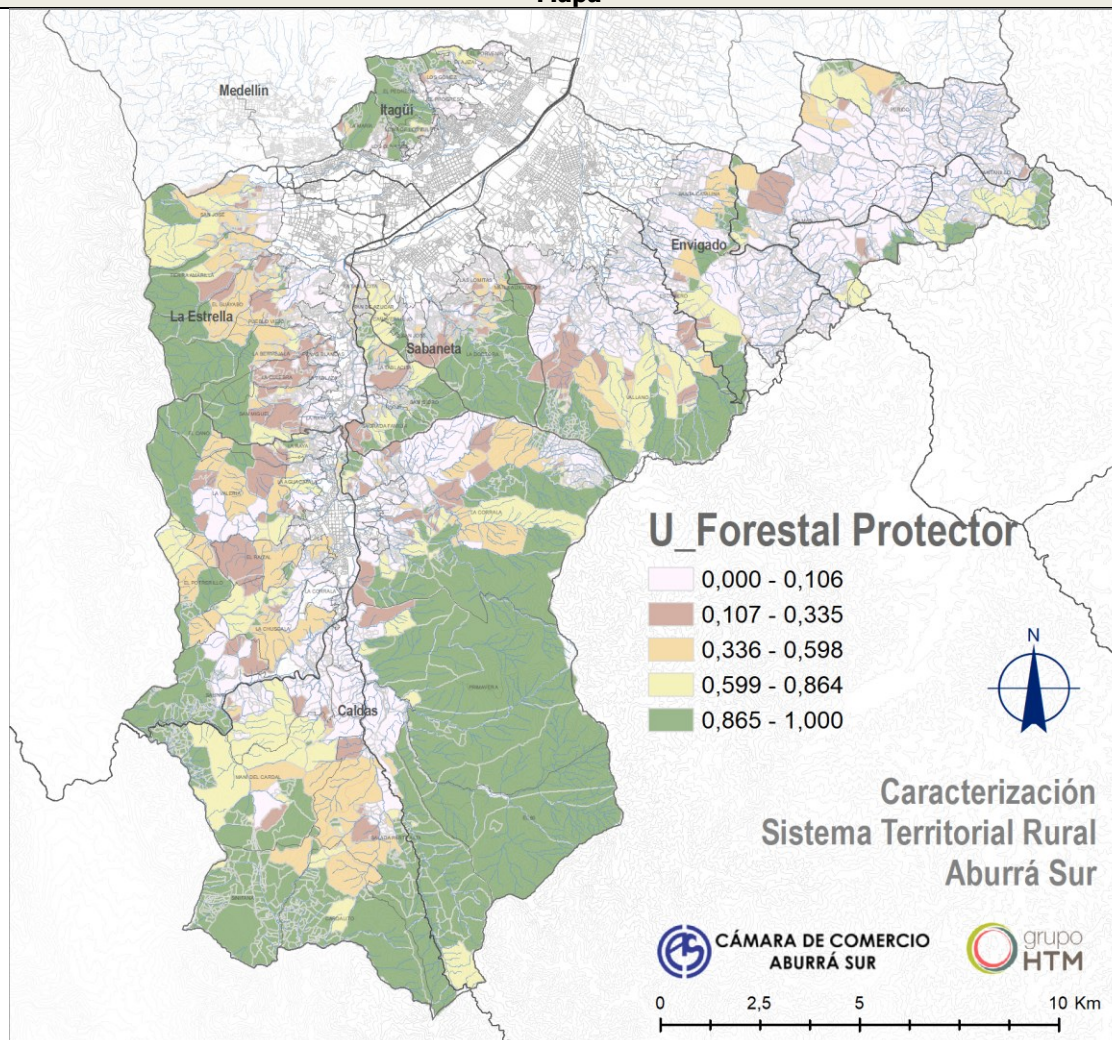
Descripción	Área del predio en la categoría de Áreas para la Producción definida en los POT vigentes de los 5 municipios.				
Componente	Estructura Institucional				
Unidad	Hectárea	Fuente	Planes Ordenamiento Territorial	de Año	2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,1256				
Desviación	2,1625				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	156,8486				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0,2	



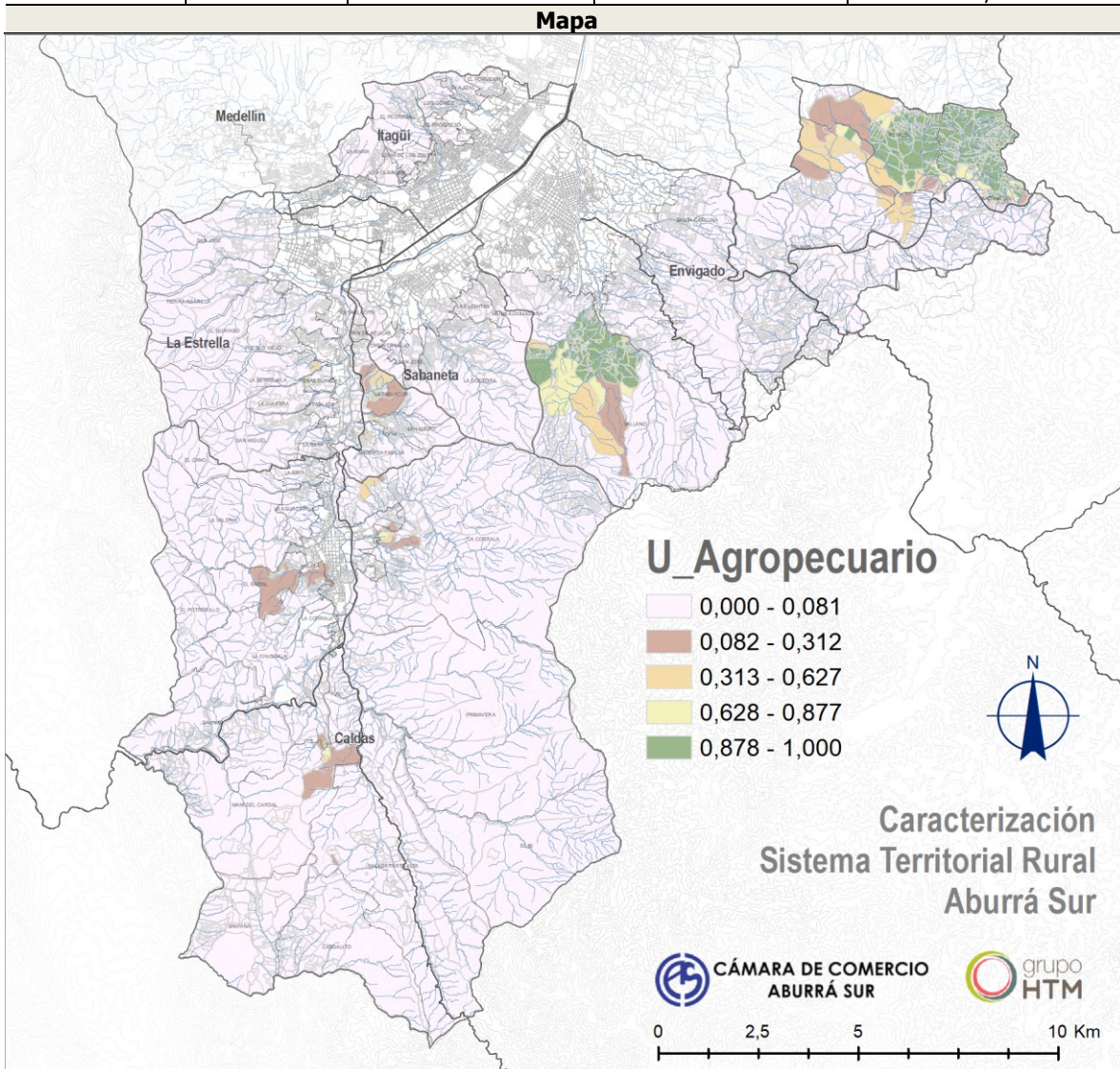
5.3.20. Usos del Suelo Rural - POT

Descripción	Área del predio con uso de suelo Forestal Protector definida en los POT vigentes de los 5 municipios.				
Componente	Estructura Institucional				
Unidad	Hectárea	Fuente	Planes Ordenamiento Territorial	de	Año
					2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,0282				
Desviación	0,6276				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	32,3769				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0	0	1	0,8	

Mapa



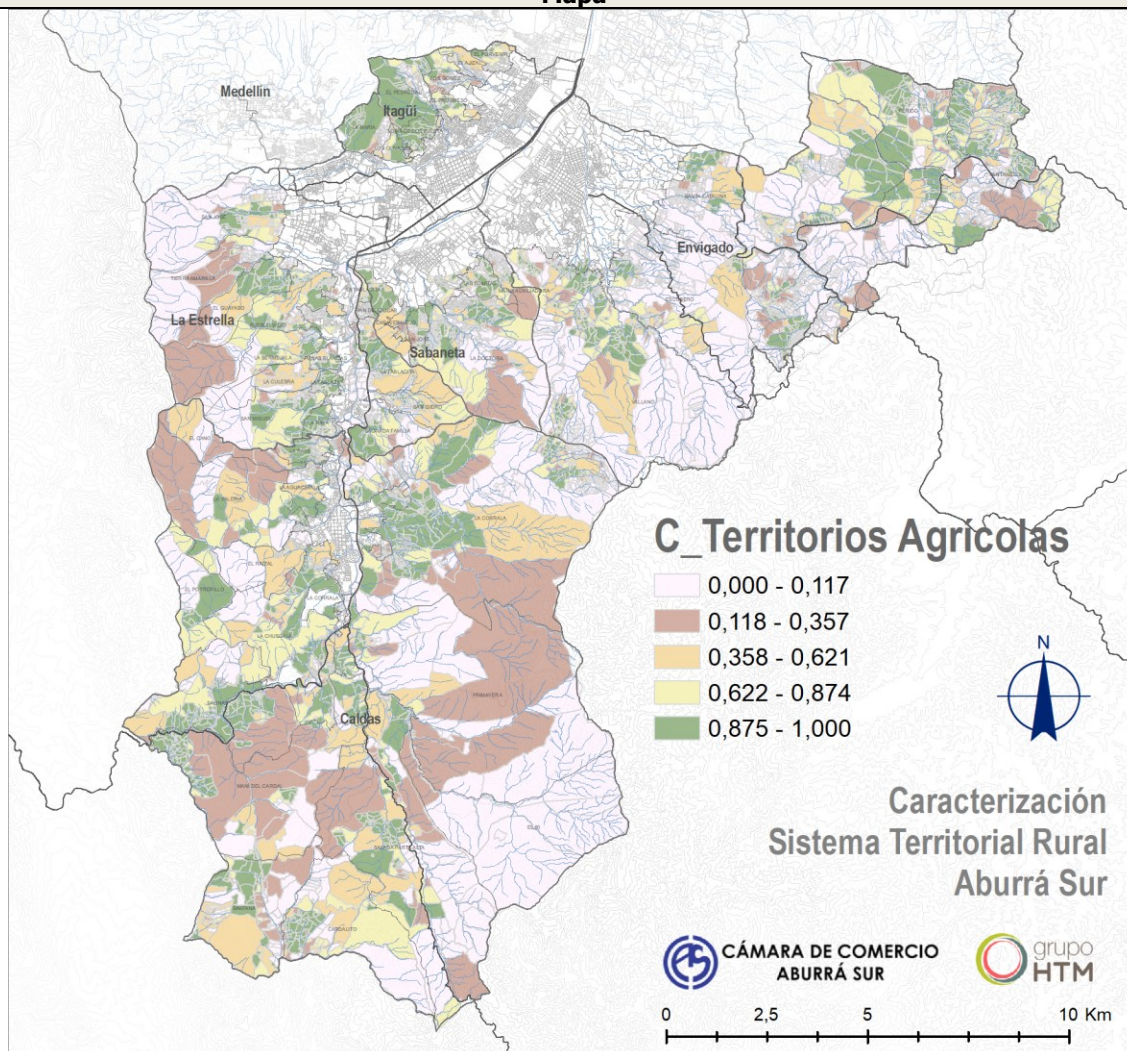
Descripción	Área del predio con uso de suelo Agropecuario definida en los POT vigentes de los 5 municipios.				
Componente	Estructura Institucional				
Unidad	Hectárea	Fuente	Planes Ordenamiento Territorial	de Año	2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,1011				
Desviación	1,1092				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	65,8550				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0,5	



5.3.21. Territorios Agrícolas

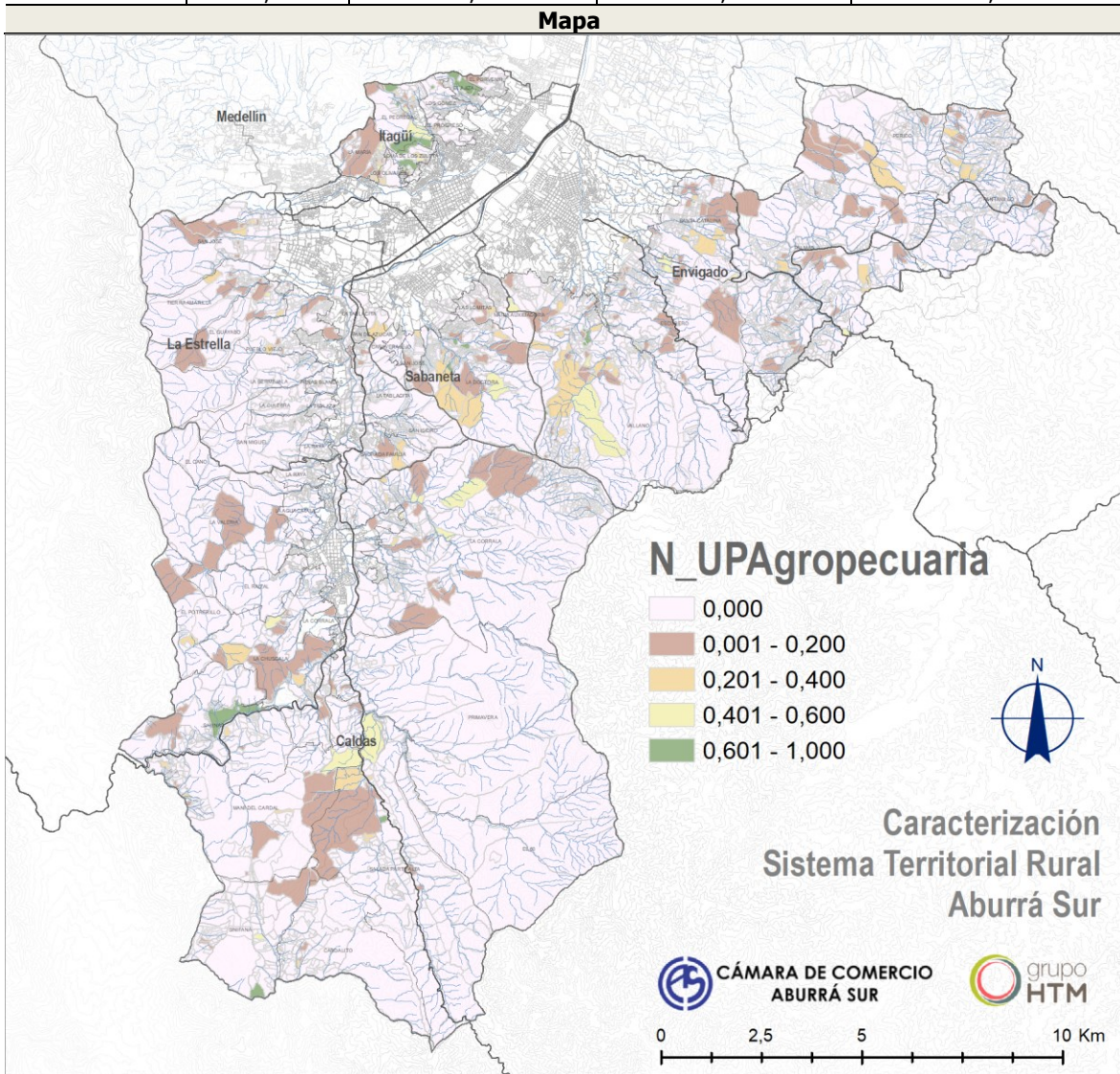
Descripción	Área con cobertura del suelo en Territorios Agrícolas, extractado del mapa de coberturas de la tierra del IDEAM construido a partir de la Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000.				
Componente	Oferta Agropecuaria				
Unidad	Hectáreas	Fuente	IDEAM	Año	2018
Estadísticas Descriptivas	Histograma				
Media	0,6553				
Desviación	4,0857				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,1416				
Máximo	234,7815				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	1	1	1	0	

Mapa



5.3.22. Unidades Productivas Agropecuarias

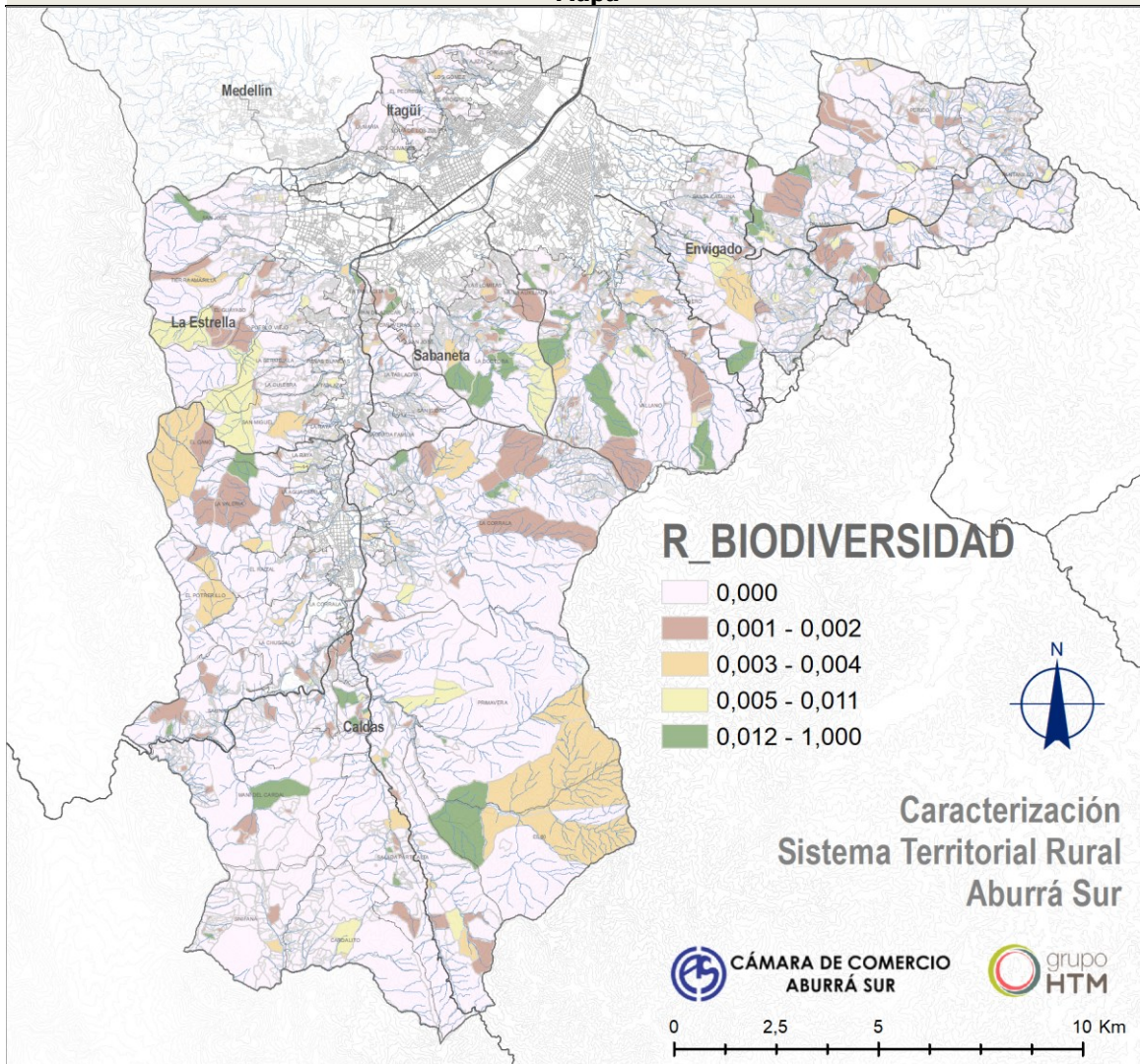
Descripción	Cantidad de Unidades Productivas Agropecuarias identificadas y localizadas por el Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2014.				
Componente	Oferta Agropecuaria				
Unidad	Número	Fuente	Censo Nacional Agropecuario	Año	2014
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,0520				
Desviación	0,3140				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	5,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0,8	0,8	0,5	0,2	



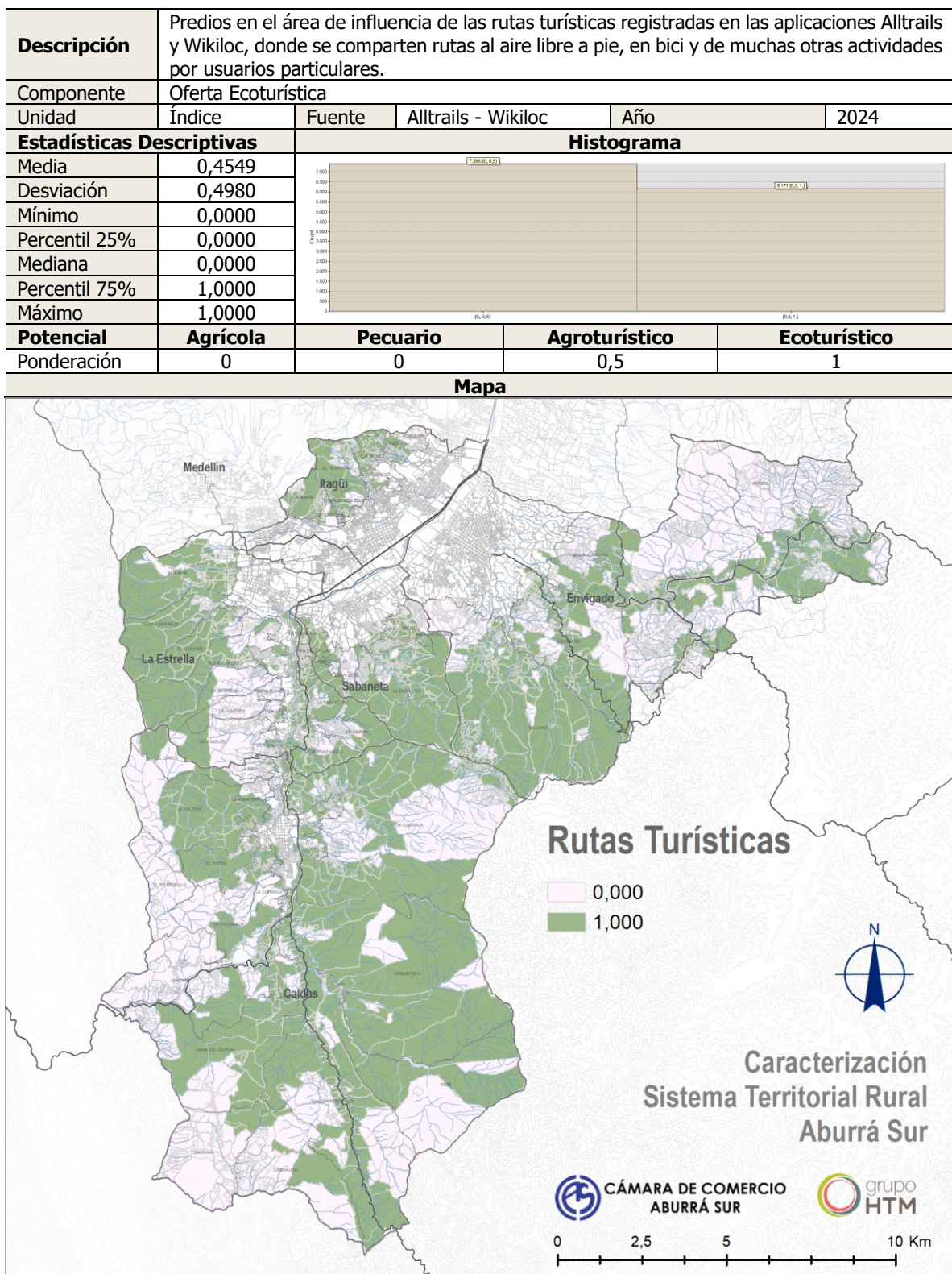
5.3.23. Registros de Biodiversidad

Descripción	Cantidad de registros reportados en la plataforma del Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF) de especies de flora y fauna.				
Componente	Oferta Ecológica				
Unidad	Número	Fuente	GBIF	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,7395				
Desviación	10,6424				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	546,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecológico	
Ponderación	0	0	0,5	1	

Mapa

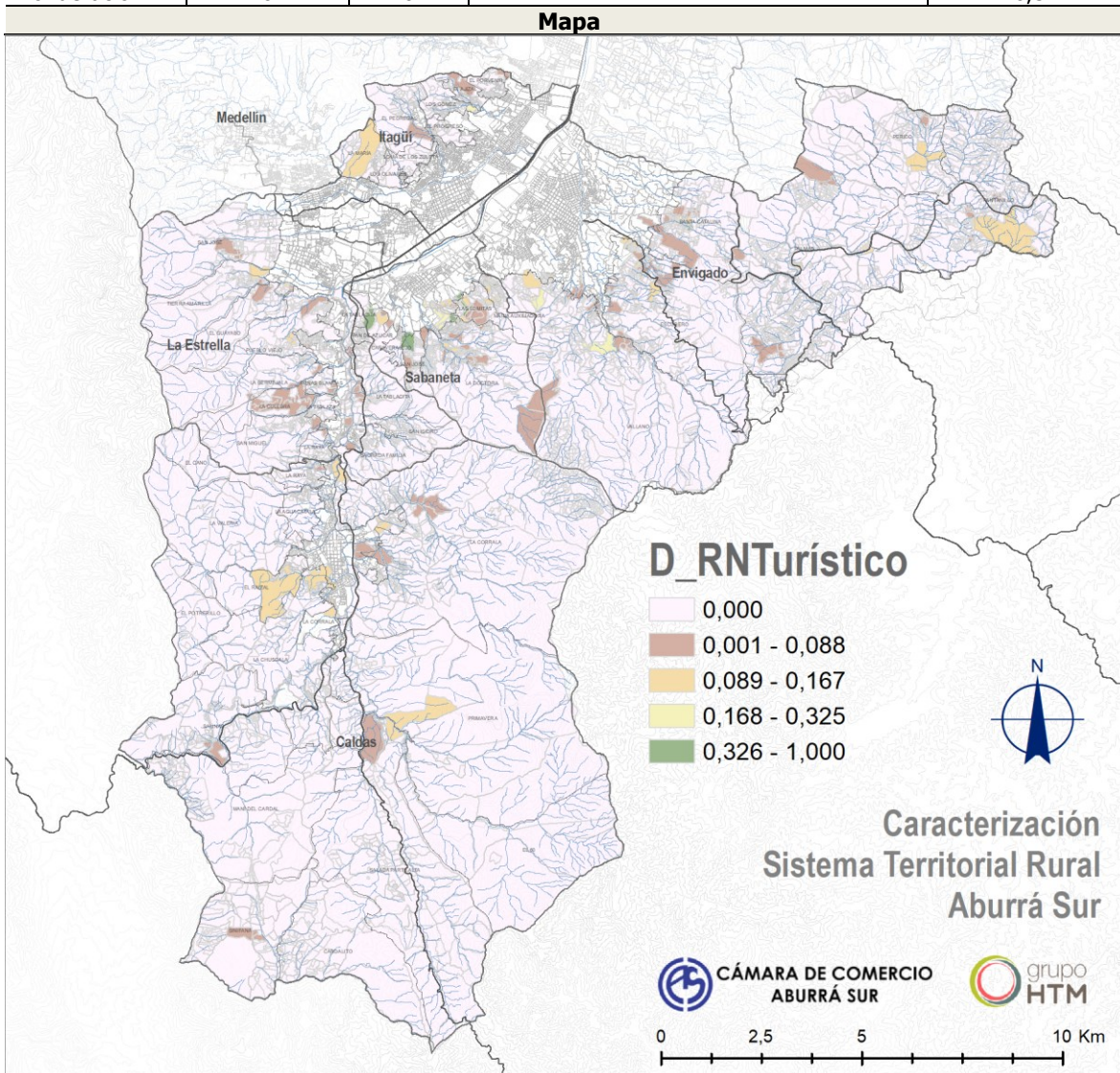


5.3.24. Rutas Turísticas



5.3.25. Registro Nacional de Turismo

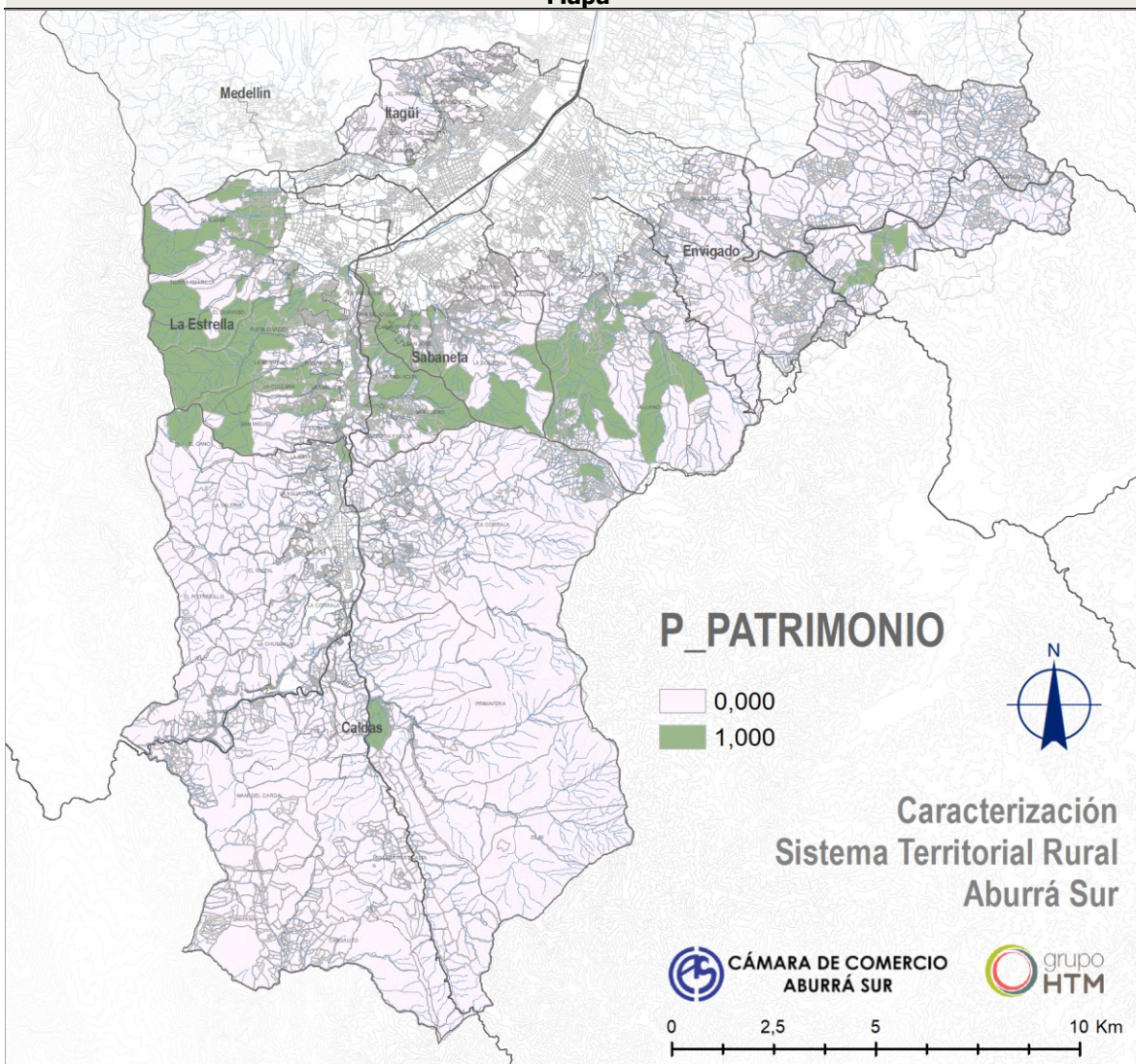
Descripción	Densidad de unidades reportadas en el Registro Nacional de Turismo, registro público, en el cual deben inscribirse todos los prestadores de servicios turísticos que efectúen sus operaciones en Colombia.				
Componente	Oferta Ecoturística				
Unidad	Registro/ha	Fuente	RNT – Cámara de Comercio Aburrá Sur	Año	2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,0000				
Desviación	0,0001				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	0,0017				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico		Ecoturístico
Ponderación	0	0	1		0,5



5.3.26. Patrimonio

Descripción	Presencia de bienes de interés cultural (BIC) y áreas con patrimonio arqueológico y paisajístico definidos en los POT vigentes de los 5 municipios.				
Componente	Oferta Ecoturística				
Unidad	Número	Fuente	Planes de Ordenamiento Territorial	Año	2018 - 2024
Estadísticas Descriptivas		Histograma			
Media	0,07740				
Desviación	0,26723				
Mínimo	0,0000				
Percentil 25%	0,0000				
Mediana	0,0000				
Percentil 75%	0,0000				
Máximo	1,0000				
Potencial	Agrícola	Pecuario	Agroturístico	Ecoturístico	
Ponderación	0	0	1	1	

Mapa



5.4. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL PDTR

5.4.1. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agrícola

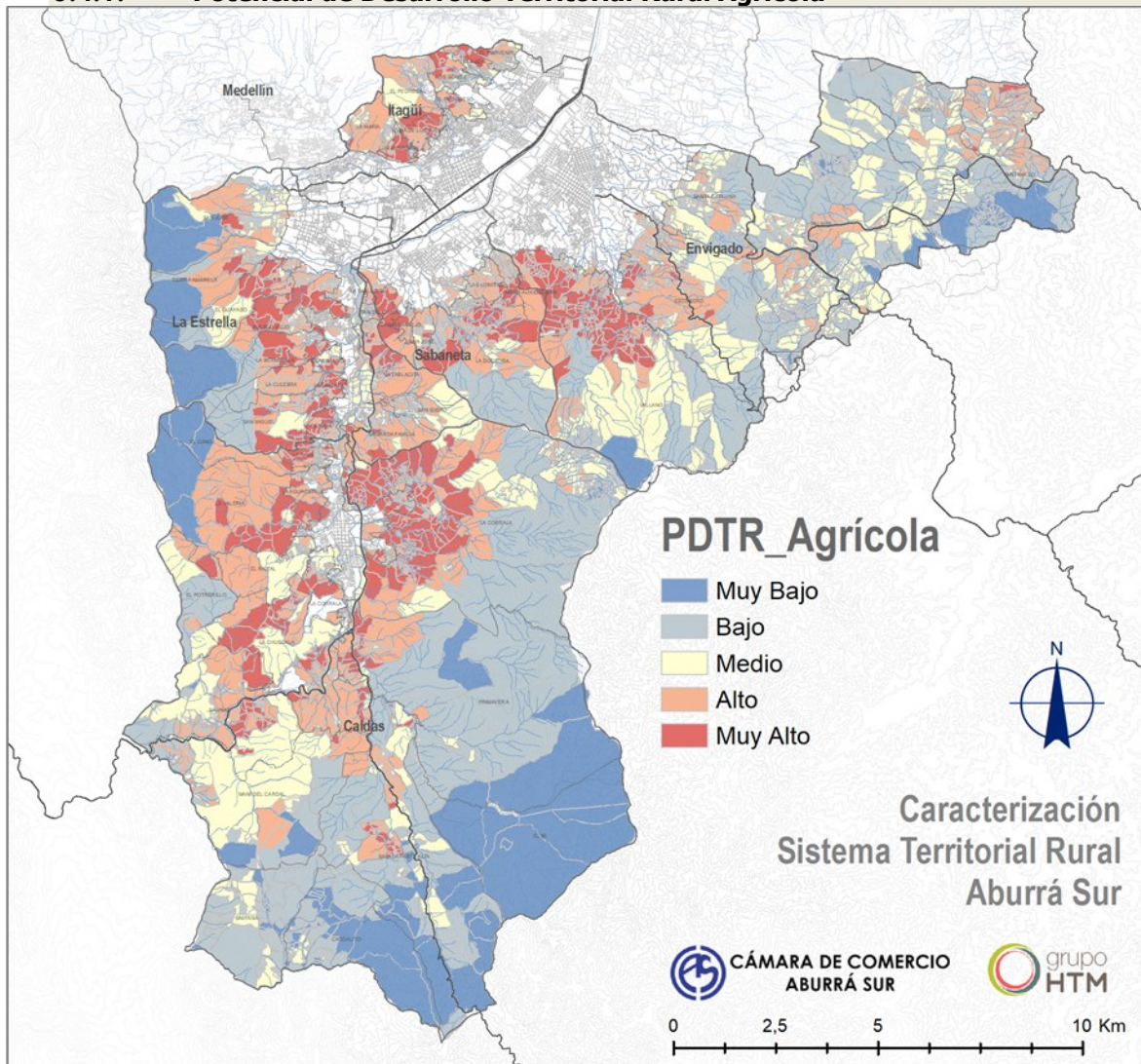


Figura 19. Mapa del Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agrícola

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

0.09	0.35	0.31	0.18	0.08
1.158	4.750	4.207	2.409	1.043

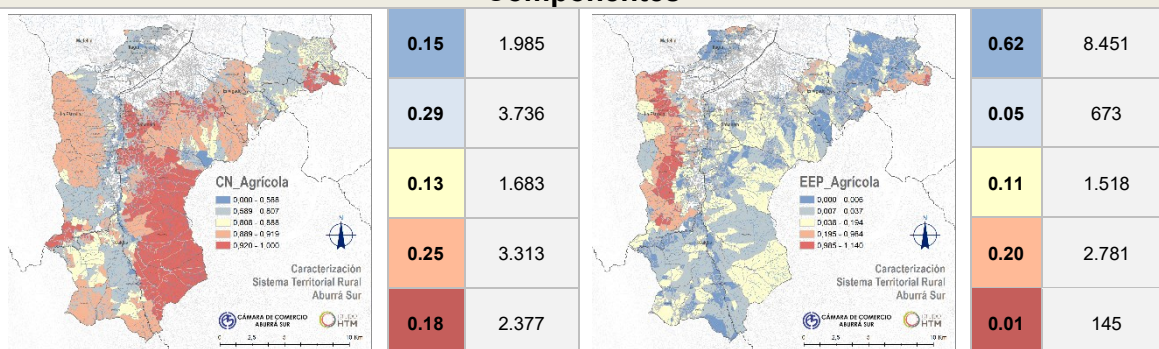


El Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agrícola en los municipios del Valle de Aburrá Sur presenta un promedio de 7,55, con un valor mínimo de 2,67 y un máximo de 12,79. Los valores más altos se encuentran en el 8% del total de los 13.567 predios, equivalentes a 1.043 predios. A nivel de municipios, Caldas cuenta con el mayor número de predios en este rango con 390 predios, seguido de Envigado con 274, La Estrella con 173, Sabaneta con 146 e Itagüí con 50.

El mayor número de predios con MUY ALTO potencial agrícola se localizan en las veredas La Corrala de Caldas, con 229 predios, Vallano de Envigado, con 228 predios y, seguidas por las veredas de La Doctora de Sabaneta con 70 predios y La Tablacita de la Estrella con 57 predios. En cuanto a los predios con potencial ALTO, se encuentran predominantemente en el municipio de Caldas con 675 seguido por Envigado con 624 predios y La Estrella con 583. En la vereda La Corrala se localizan el 10,5% de estos predios, seguida por El Escobero con el 7,9%, La Doctora con el 6,4%, Pantanillo con el 6,0%, Pueblo Viejo con el 6,0%, La Tablacita con el 5,2% y Vallano con el 4,8%.

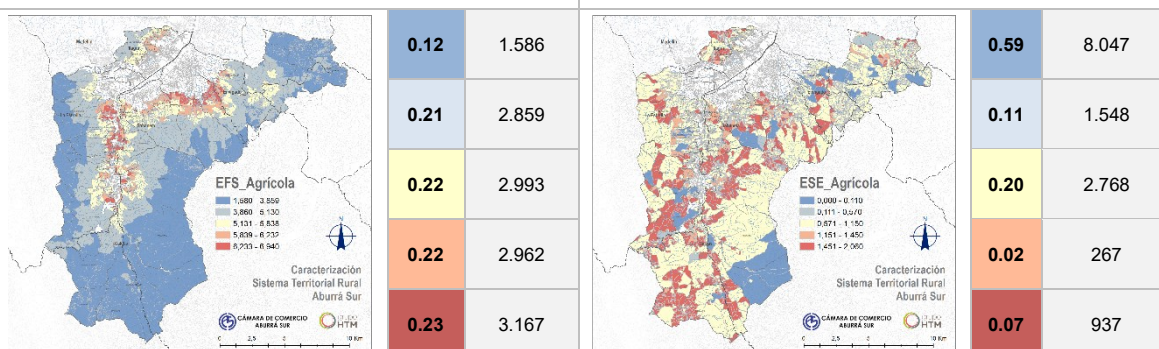
En conclusión, las veredas donde se evidencia concentración de predios con alto y muy alto potencial agrícola son la Vereda La Corrala en el municipio de Caldas y Vallano en el municipio de Envigado, esta última conforma un nodo de alto potencial agrícola con predios de las veredas Escobero y La Doctora, Las Lomitas, María Auxiliadora del municipio de Sabaneta. De menor proporción se identifican los nodos de Pantanillo en Envigado y los nodos La Chuscala, Salinas y Salada Parte Alta en Caldas. Por otro lado, se evidencia la conformación de dos corredores, uno entre las veredas La Tablacita de La Estrella y Pan de Azúcar de Sabaneta, mientras en el costado occidental se evidencia un incipiente corredor entre las veredas El Guayabo, Pueblo Viejo, La Bermejala, Peñas Blancas, La Tablaza, San Miguel y La Raya de La Estrella y Caldas.

Componentes



En general se evidencia una baja correlación (0,307) entre el PDTR Agrícola y los Condicionantes Naturales. En promedio los predios con alto y muy alto potencial agrícola tienen un potencial productivo de 0,81. Las veredas con más alto potencial productivo en promedio son María Auxiliadora, Las Lomitas, La Doctora, Vallano y Escobero. El promedio en los predios con alto y muy alto PDTR Agrícola en la vereda La Corrala de Caldas es de 0,89. Los mayores promedios de potencial productivo se dan en los municipios de Sabaneta, seguido de Envigado y Caldas.

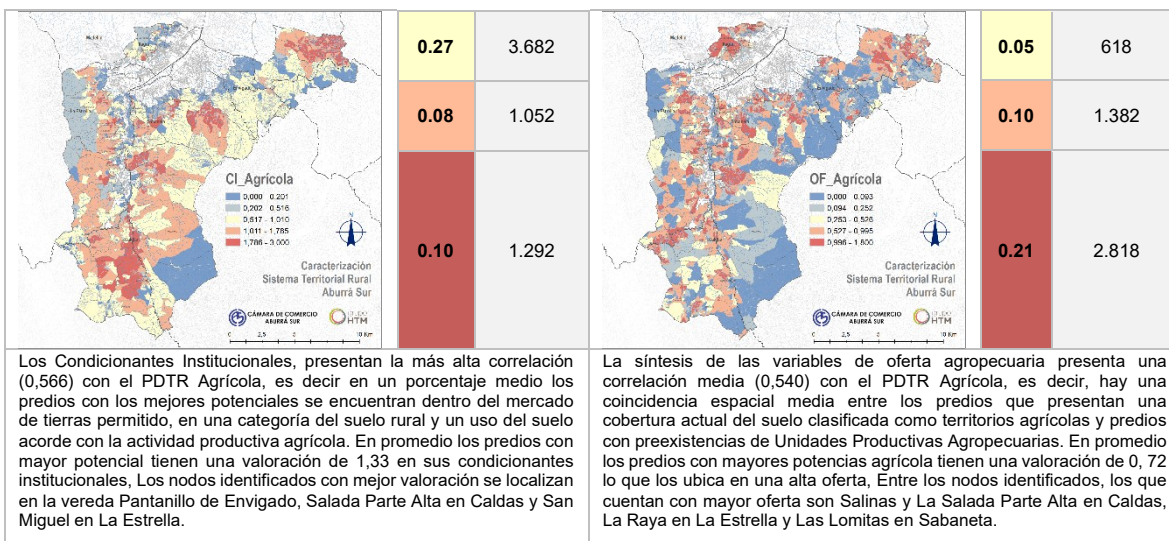
Los valores de la Estructura Ecológica Principal presentan la menor correlación (0,109) con el PDTR Agrícola, los predios con alta presencia de valores ecológicos no aportan a este potencial. En promedio el valor de la EEP en los predios con alto y muy alto PDTR Agrícola es de 0,15. Aunque los predios con mejor calificación en la EEP que hacen parte la categoría de zonificación de uso sostenible, que se evidencia en el mapa, presentan un potencial agrícola de 8,8 ubicándolos en los rangos más altos y haciendo presencia principalmente en las veredas San José y San Miguel de La Estrella y La Valeria y La Chuscala de Caldas.



La síntesis de la Estructura Funcional y de Servicios presenta una baja correlación (0,236) con el PDTR Agrícola, los predios valorados con los rangos alto y muy alto presentan un promedio de 5,45, ubicándolos en un rango medio en cuanto a su condición funcional de proximidad a los servicios, a los mercados, a la red vial y al transporte. Los predios de con mayor PDTR Agrícola con mejor capacidad funcional se encuentran localizados en las veredas María Auxiliadora, Las Lomitas y Pan de Azúcar de Sabaneta, Escobero de Envigado y La Raya de La Estrella.

Los resultados síntesis de la Estructura Socioeconómica presentan baja correlación (0,391) con el PDTR Agrícola, los 3.492 predios con el mayor potencial presentan un promedio de 0,76, considerada como media en su condición socioeconómica, es decir poca población en edad de trabajar, índices de ocupación muy altos, tamaños prediales inferiores a 0,5 hectáreas o superiores a 5 hectáreas y un alto avalúo catastral. Entre los nodos identificados como de alto potencial agrícola con mejores condiciones socioeconómicas se encuentran en las veredas La Chuscala de Caldas y Pantanillo de Envigado.

	0.50	6.788		0.61	8.286
	0.06	753		0.03	463



5.4.2. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Pecuario

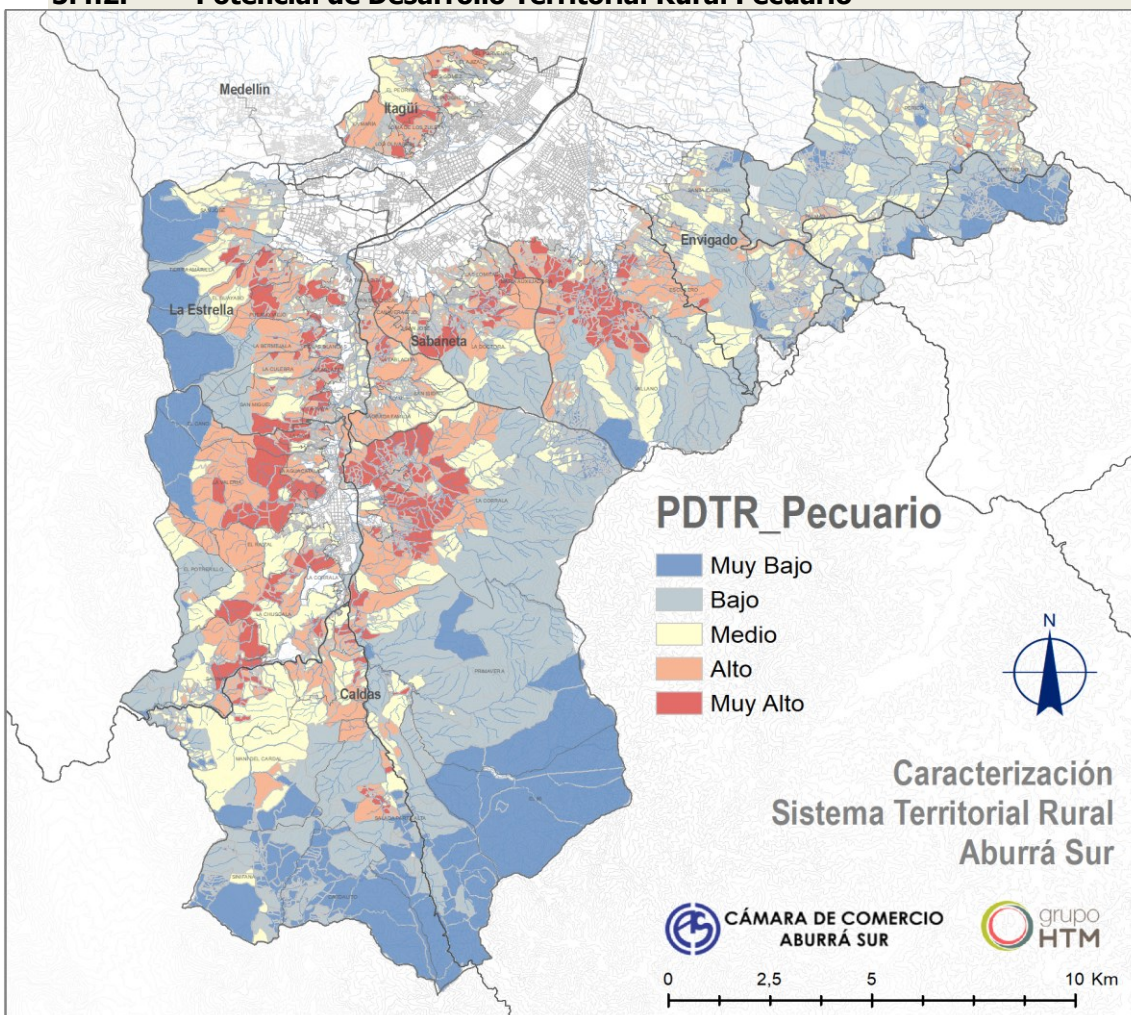


Figura 20. Mapa Potencial de Desarrollo Territorial Rural Pecuario

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.



0.11	0.36	0.31	0.14	0.07
1.545	4.881	4.237	1.957	947

El Potencial de Desarrollo Territorial Rural Pecuario presenta un promedio de 7,09 con un valor mínimo de 2,62 y un máximo de 11,43, los valores más altos se presentan en 947 predios, equivalentes al 7%. A escala municipal Caldas es el municipio con mayor número de predios con muy alto potencial con 350 predios, seguido del municipio de Envigado con 248 y Sabaneta con 155. A escala veredal, el mayor número de predios con muy alto PDTR Pecuario es Vallano (215) en el municipio de Envigado, seguida por la vereda La Corrala (208) en el municipio de Caldas. Se identifican también nodo por muy alto potencial en la vereda La Doctora (57) de Sabaneta, La Tablacita (49) de La Estrella y Pueblo Viejo (36) de La Estrella.

El PDTR Pecuario alto y muy alto se concentra en nodos principalmente en las veredas La Corrala (454) predios, seguida por la vereda Vallano con (321) y Escobero (202), se evidencia un importante nodo de (849) predios entre las veredas Vallano y Escobero de Envigado y las veredas María Auxiliadora, Las Lomitas y La Doctora de Sabaneta. Otro nodo de menor tamaño entre predios con altos potenciales de las veredas San Miguel y Cañavalejo. Desde el potencial Pecuario se reitera el corredor entre las veredas La Tablacita de La Estrella y Pan de Azúcar de Sabaneta. En la vertiente occidental del valle es importante resaltar el corredor de alto potencial en el municipio de La Estrella entre las veredas, Pueblo Viejo, La Bermejala, Peñas Blancas, La Tablaza, San Miguel y La Raya.

Otros nodos de alto valor potencial pecuario de menor tamaño se localizan en el municipio de Itagüí en la Loma de los Zuleta y El Ajizal, y en el municipio de Caldas la vereda La Chuscala, Primavera, Salinas y Salada Parte Alta. Es importante resaltar que se identifica un importante nodo en las veredas Cardalito y Sinifaná, pero de valores potenciales bajos por sus condiciones de altas restricciones físico espaciales y socioeconómicas.

Componentes

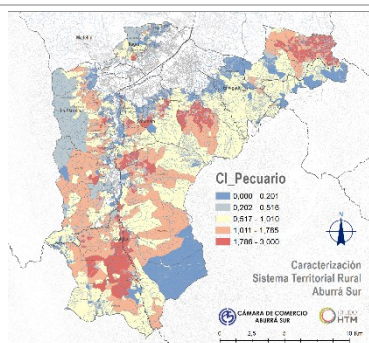
	0.18	2.459		0.62	8.450
	0.28	3.736		0.05	673
	0.12	1.683		0.11	1.518
	0.24	3.312		0.20	2.781
	0.18	2.377		0.01	145
En términos generales el valor por Condicionantes Naturales tiene una baja correlación (0,294) con el PDTR Pecuario. Los 2.904 predios que se agrupan en nodos con altos y muy altos valores en el potencial presentan un valor promedio de 0,85, lo que los ubica en el rango medio del potencial productivo, única variable incluida en este componente. La mayor cantidad de predios con altos valores en el PDTR Pecuario y altos valores en CN se localizan en la vereda La Corrala (407), seguida de la vereda El Vallano (310), El Escobero (201), La Doctora (194) y La Tablacita (128).					

	0.13	1.722		0.64	9.727
	0.21	2.823		0.14	1.893
	0.25	3.369		0.12	1.649
	0.19	2.576		0.04	560
	0.23	3.077		0.05	738

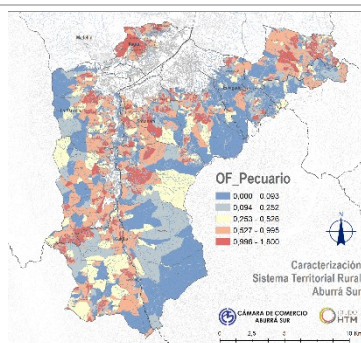


La sumatoria de las variables de la Estructura Funcional y de Servicios presentan una correlación de (0,365) con el PDTR Pecuario, en promedio los predios con alto y muy alto potencial tienen un valor de 5,35 lo que los ubica en el rango de alto y muy alto valor funcional, es decir, predios que cuentan con proximidad a los servicios y condiciones de accesibilidad favorables. Los predios donde coinciden los altos y muy altos valores del PDTR Pecuario y la EFS se localizan en las veredas El Vallano (158), Escobero (156), Pueblo Viejo (145) y La Corrala (136).

Los valores de la Estructura Socioeconómica presentan una correlación baja (0,205) con el PDTR Pecuario, incluso la correlación con la densidad de personas en edad de trabajar es negativa, en promedio el valor de la ESE en los predios que presenta alto y muy alto potencial es de 0,33, ubicándolos en un rango bajo, es decir baja densidad en PET, predios por debajo de 1 ha o por encima de 38, alto valor predial y altos índices de ocupación. Las veredas donde coinciden el alto potencial con favorables condiciones socioeconómicas son, La Corrala (110), Vallano (80), La Chuscala (56) y Salinas (51).



0.50	6.788
0.06	756
0.27	3.705
0.08	1.103
0.09	1.215



0.61	8.286
0.03	463
0.05	618
0.10	1.382
0.21	2.818

Los resultados de la valoración de los Condicionantes Institucionales presentan una correlación de (0,497) con el PDTR Pecuario, en promedio los predios con alto y muy alto potencial tienen una valoración de 1,52, un promedio alto en cuanto a estar incluidos en el mercado de tierras, tener una categoría y un uso acorde con la actividad pecuaria. Los predios donde se presentan los altos potenciales y las condicionantes institucionales son favorables se concentran principalmente en las veredas, La Corrala (229), Vallano (176) y La Doctora (105).

El 31% de los predios presentan altos y muy altos valores en la calificación de la oferta, es decir, presentan cobertura de territorios agrícolas y han reportado la presencia de unidades productivas agropecuarias, la variable Oferta presenta una correlación media (0,514) con los resultados del PDTR Pecuario, en promedio los predios con alto y muy alto potencial tienen una valoración en la oferta de 0,81, ubicándolos en el rango de alta oferta. Las veredas donde se concentran la mayoría de los predios que presentan alto potencial y alta oferta son, La Corrala (300) y Vallano con (226).

5.4.3. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agroturístico

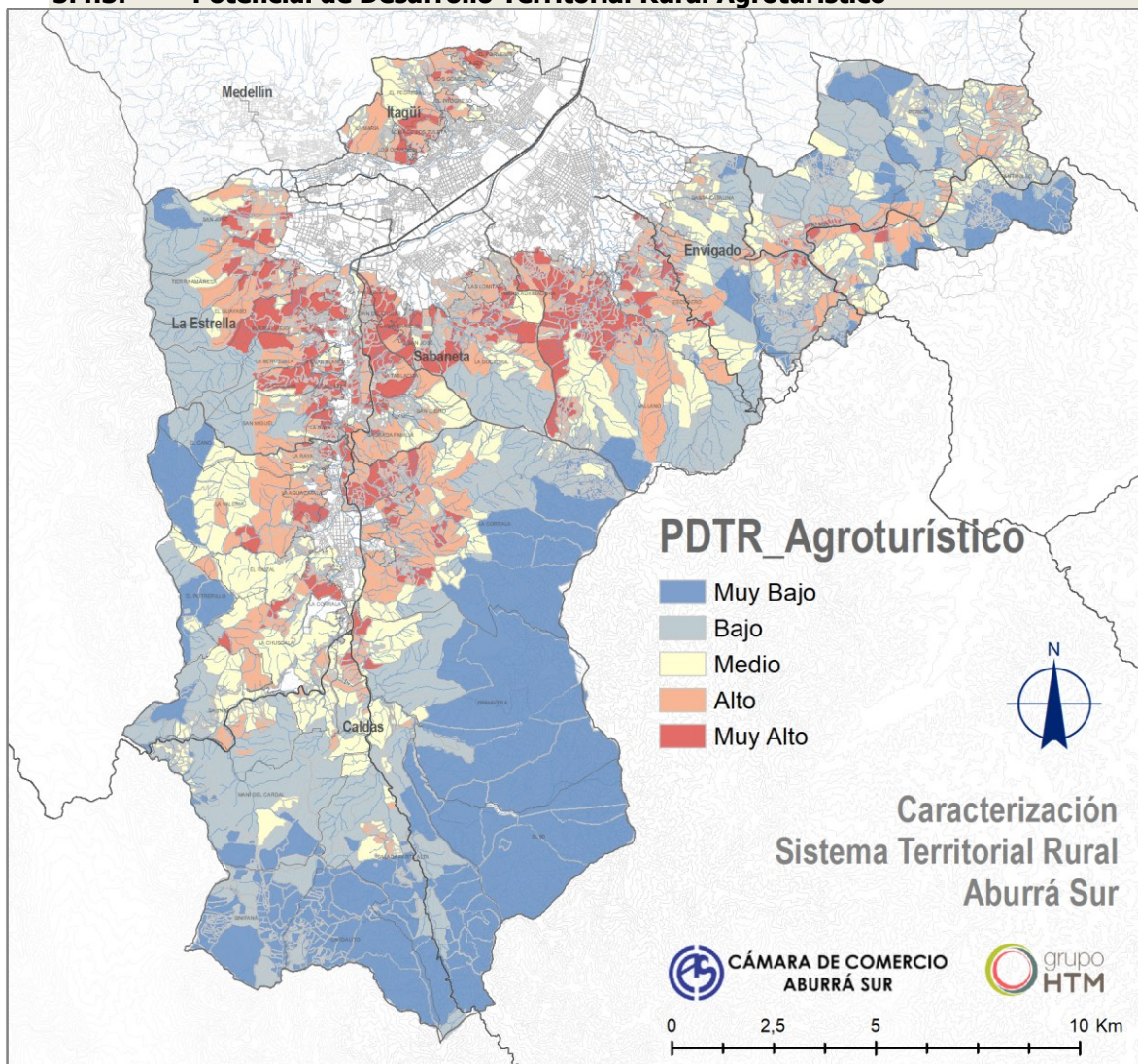


Figura 21. Mapa Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agroturístico

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

0.11	0.28	0.34	0.20	0.07
1.551	3.788	4.631	2.653	974



El Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agroturístico en los municipios del Valle de Aburrá Sur presenta un promedio de 8,60, con un valor mínimo de 2,84 y un máximo de 14,26. Alrededor del 39% de los predios rurales del Aburrá Sur tienen un potencial bajo o muy bajo, y cerca del 27% de los predios (3600) tienen un potencial alto a muy alto para el desarrollo agroturístico, conforme a la modelación espacial realizada. Los valores más altos se encuentran en el 7% del total de predios (974). Estos se encuentran especialmente en los municipios de Envigado (314 predios), La Estrella (243 predios), Sabaneta (136 predios), Caldas (133 predios) e Itagüí (33 predios).

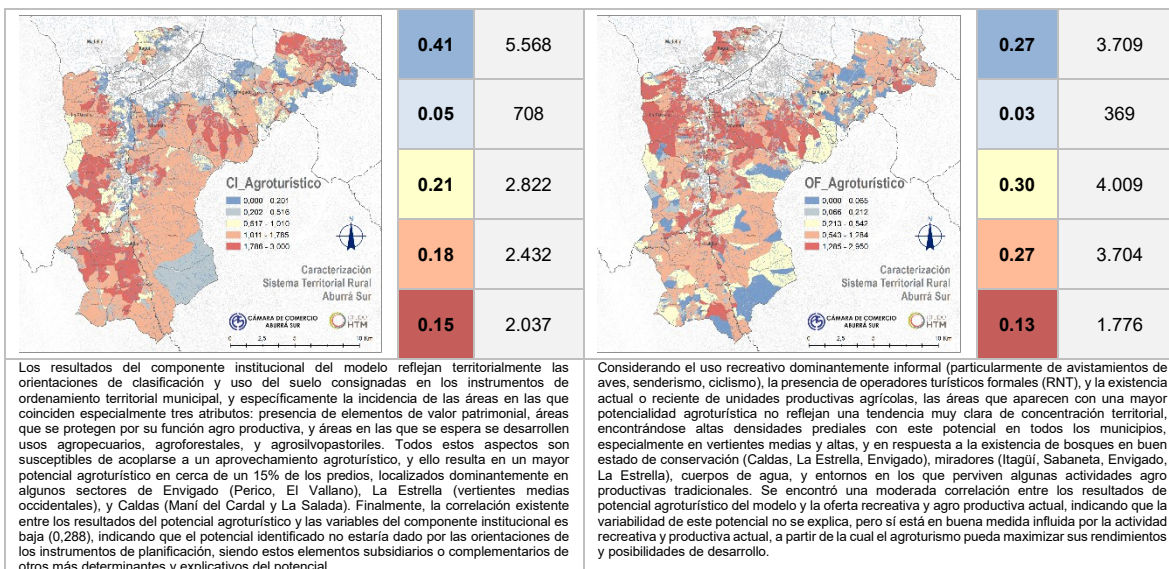
A nivel veredal, el mayor número de predios con MUY ALTO potencial agroturístico se identifica en las veredas El Vallano de Envigado (229 predios), La Corrala en Caldas (88 predios), La Tablacita y Pueblo Viejo de La Estrella (61 predios cada una), y La Doctora de Sabaneta (51 predios), concentrando el 57% de los predios con muy alto potencial agroturístico.

En conclusión, los nodos y corredores de potencial agroturístico son cinco (5): El Vallano en Envigado, el corredor Pan de Azúcar-Cañaveralejo-San José-La Tablacita entre Sabaneta y La Estrella, El Guayabo-Pueblo Viejo-La Culebra en La Estrella, La Valeria en Caldas, y Sagrada Familia-La Corrala en Caldas.

Sobre estas áreas debería iniciarse una caracterización más detallada de la actividad, que permita corroborar el potencial, y consecuentemente, focalizar inversiones para la promoción y el desarrollo agroturístico, con los impactos positivos en términos de bienestar social y competitividad territorial para el Aburrá Sur.

Componentes

	0.24	3.148		0.59	7.974
	0.22	2.994		0.05	674
	0.10	1.409		0.07	1.004
	0.23	3.090		0.06	875
	0.21	2.824		0.22	3.040
De acuerdo con este grupo de variables, el número de predios con mayor potencial agroturístico se concentra en la zona oriental del Aburrá Sur, predominantemente en zonas aluviales o de depósitos coluvio-aluviales del municipio de Caldas (veredas El 60, Primavera, La Corrala), Envigado (El Escobero y El Vallano) y algunas áreas de Sabaneta. En algunas de estas, las condiciones de visibilidad son destacables, originando además un potencial paisajístico mayor, que puede aprovecharse como parte de la oferta de servicios agroturísticos. La fertilidad natural de los suelos no determina este potencial, pero sí es una condición deseable, dado que favorece la competitividad general del sistema productivo, base de la oferta agroturística potencial. La correlación calculada entre este grupo de variables y el resultado del potencial agroturístico fue de apenas 0,198, ratificando la baja dependencia de los condicionantes naturales.					
	0.12	1.612		0.55	7.526
	0.22	2.991		0.26	3.492
	0.23	3.159		0.13	1.741
	0.21	2.802		0.06	781
	0.22	3.003		0.002	27
En términos de la estructura funcional y de servicios, la mayor concentración de predios con potenciales para el desarrollo agroturístico se encuentra en áreas periurbanas y rurales próximas a las cabeceras municipales, especialmente aquellas de Envigado y La Estrella. Esto se encuentra en directa relación con la disponibilidad de acceso a servicios públicos (transporte, acueducto, salud, educación) que se facilitan por lógicas de densidad y aglomeración, y a la oferta institucional (mercados campesinos) o comercial (plazas de mercado), de las cuales puede servir de forma directa e indirecta la oferta agroturística. La correlación calculada entre el potencial agroturístico y la estructura físico espacial es moderada (0,507), indicando que agrupa variables de moderada a alta relevancia para la determinación de este potencial, importantes, pero evidentemente no suficientes, de acuerdo con el modelo.					
La aproximación espacial al potencial agroturístico desde el componente socioeconómico expresa la concentración de la población en edad de trabajar (relación alta y directa, esto es, a mayor densidad mayor potencial), el índice de ocupación de los predios (moderada incidencia, pues incluso predios con altos índices podrían desarrollar actividades agroturísticas, que requieren instalaciones y construcciones adicionales para atención del visitante), y los tamaños prediales (se considera que para el contexto del Aburrá Sur, áreas superiores a 0,5 pueden ser aptas para actividades agroturísticas). La mayor densidad de predios con las condiciones socioeconómicas que le den más viabilidad al uso agroturístico se da especialmente en los municipios de Caldas (Cardalito, Sinifaná, Maní del Cardal, La Corrala, La Valeria), Sabaneta (La Doctora), La Estrella (Pueblo Viejo, Tierra Amarilla), Envigado (Perico, El Vallano, El Escobero), e Itagüí (Pedregal, Ajizal, Loma de Los Zuleta). El conjunto de variables de la dimensión socioeconómica explica apenas en 19,8% la variabilidad de los datos del potencial agroturístico, siendo un grupo de variables no determinantes de este potencial, de acuerdo con el modelo construido.					



5.4.4. Potencial de Desarrollo Territorial Rural Ecoturístico

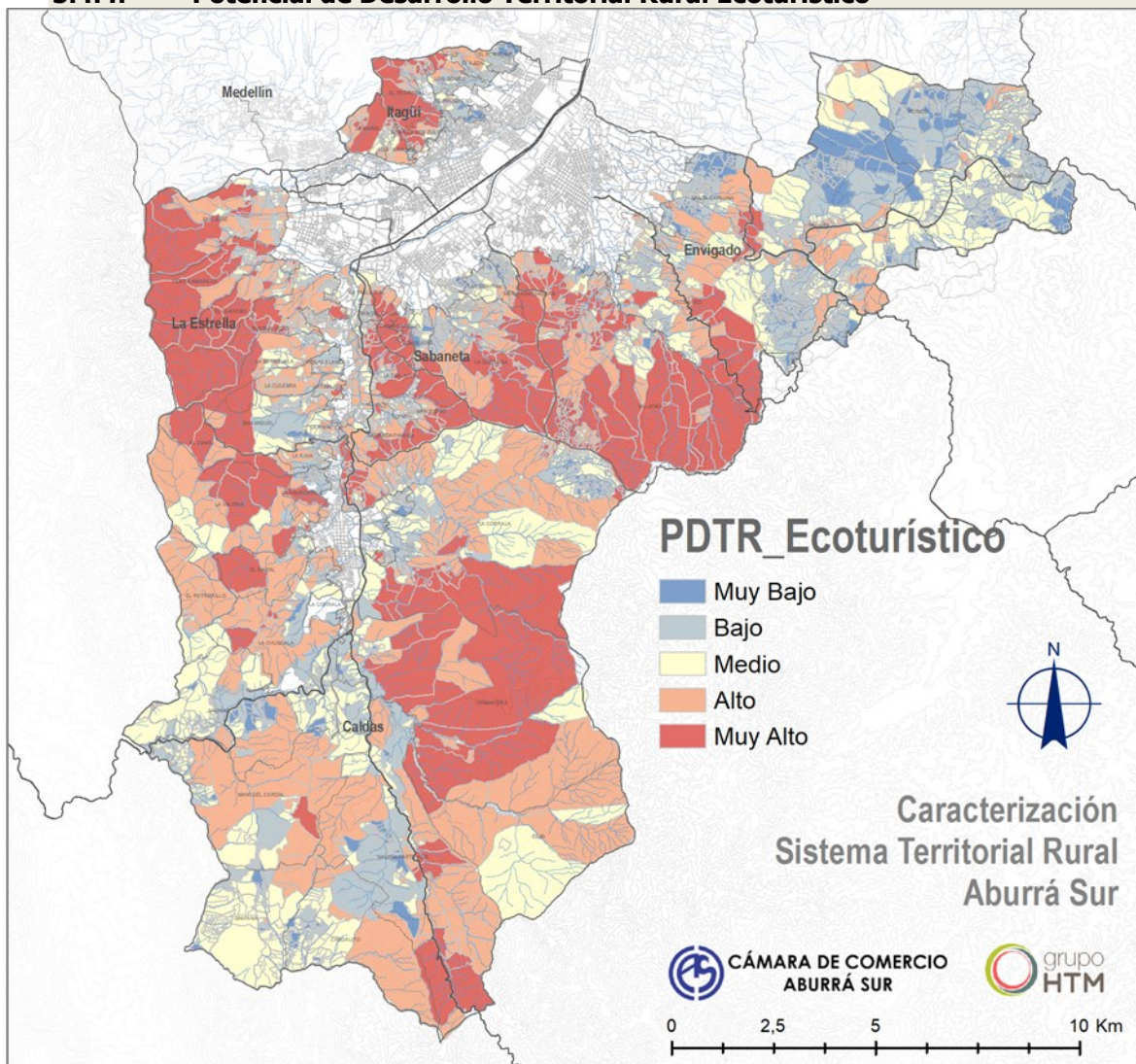


Figura 22. Mapa Potencial de Desarrollo Territorial Rural Ecoturístico

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

0.21	0.33	0.27	0.15	0.05
2.857	4.454	3.619	2.024	613

El Potencial de Desarrollo Territorial Rural Ecoturístico en los municipios del Valle de Aburrá Sur presenta un promedio de 4,55, con un valor mínimo de 1,50 y un máximo de 9,88. Alrededor del 55% de los predios rurales del Aburrá Sur tienen un potencial bajo o muy bajo, y el 5% de los predios (613) tienen un potencial muy alto para el desarrollo ecoturístico, de acuerdo con la modelación espacial realizada. Estos se encuentran especialmente en los municipios de Envigado (199 predios), La Estrella (157 predios), Caldas (117 predios), Sabaneta (80 predios), e Itagüí (60 predios).

A nivel veredal, el mayor número de predios con MUY ALTO potencial ecoturístico se identifica en las veredas El Vallano de Envigado (157 predios), La Corrala de Caldas (71 predios), El Pedregal de Itagüí (38 predios), La Tablacita de La Estrella (37 predios), y La Doctora de Sabaneta (36 predios), concentrando el 55% de los predios con muy alto potencial ecoturístico.

Las áreas de mayor concentración, que pueden identificarse como nodos de alto potencial ecoturístico en el Aburrá Sur son cuatro (4): la cuchilla del Romeral, el alto del Manzanillo, el corredor Vallano-La Doctora-La Miel, el corredor La Miel-San Miguel.

Sobre las áreas de muy alto y alto potencial debería iniciarse una caracterización más detallada de la actividad, que permita corroborar el potencial, y consecuentemente, focalizar inversiones para la promoción y el desarrollo ecoturístico, con los



impactos positivos en términos de conservación ambiental, bienestar social (salud, ingresos), y competitividad territorial para el Aburrá Sur.

Componentes

CN_Ecoturístico 0.000 - 0.262 0.263 - 0.540 0.541 - 0.789 0.790 - 0.955 0.956 - 1.000 Caracterización Sistema Territorial Rural Aburrá Sur CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR HTM	0.22	2.958	EEP_Ecoturístico 0.000 - 0.263 0.264 - 0.540 0.541 - 0.789 0.790 - 1.000 1.001 - 1.260 1.261 - 1.520 1.521 - 1.780 1.781 - 2.040 2.041 - 2.300 2.301 - 2.560 2.561 - 2.820 2.821 - 3.080 3.081 - 3.340 3.341 - 3.600 3.601 - 3.860 3.861 - 4.120 4.121 - 4.380 4.381 - 4.640 4.641 - 4.900 4.901 - 5.160 5.161 - 5.420 5.421 - 5.680 5.681 - 5.940 5.941 - 6.200 6.201 - 6.460 6.461 - 6.720 6.721 - 6.980 6.981 - 7.240 7.241 - 7.500 7.501 - 7.760 7.761 - 8.020 8.021 - 8.280 8.281 - 8.540 8.541 - 8.800 8.801 - 9.060 9.061 - 9.320 9.321 - 9.580 9.581 - 9.840 9.841 - 10.100 10.101 - 10.360 10.361 - 10.620 10.621 - 10.880 10.881 - 11.140 11.141 - 11.400 11.401 - 11.660 11.661 - 11.920 11.921 - 12.180 12.181 - 12.440 12.441 - 12.700 12.701 - 12.960 12.961 - 13.220 13.221 - 13.480 13.481 - 13.740 13.741 - 14.000 14.001 - 14.260 14.261 - 14.520 14.521 - 14.780 14.781 - 15.040 15.041 - 15.300 15.301 - 15.560 15.561 - 15.820 15.821 - 16.080 16.081 - 16.340 16.341 - 16.600 16.601 - 16.860 16.861 - 17.120 17.121 - 17.380 17.381 - 17.640 17.641 - 17.900 17.901 - 18.160 18.161 - 18.420 18.421 - 18.680 18.681 - 18.940 18.941 - 19.200 19.201 - 19.460 19.461 - 19.720 19.721 - 20.000 Caracterización Sistema Territorial Rural Aburrá Sur CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR HTM	0.40	5.421
	0.17	2.273		0.06	764
	0.30	4.057		0.28	3.751
	0.28	3.745		0.25	3.324
	0.04	534		0.02	307
El potencial ecoturístico tiene una correlación de 0.15 con este grupo de variables. El resultado expresa las áreas de mayor visibilidad paisajística de la ruralidad del Aburrá Sur, dado que la aptitud agropecuaria se asumió como de influencia nula para este potencial. Sólo un 4% de los predios tienen una muy alta concordancia entre el potencial ecoturístico y los condicionantes naturales, de los cuales 132 se encuentran en Envigado (altos valores en El Vallano y El Escobero), 119 en Sabaneta (altos valores en La Doctora y Las Lomitas), 111 en Caldas, 96 en Itagüí (altos valores en El Porvenir, La María, y Loma de Los Zuleta), y 76 en La Estrella.					
EFS_Ecoturístico 0.380 - 1.012 1.013 - 1.645 1.646 - 2.278 2.279 - 2.911 2.912 - 3.544 3.545 - 4.177 4.178 - 4.810 4.811 - 5.443 5.444 - 6.076 6.077 - 6.709 6.710 - 7.342 7.343 - 7.975 7.976 - 8.608 8.609 - 9.241 9.242 - 9.874 9.875 - 10.507 10.508 - 11.140 11.141 - 11.773 11.774 - 12.406 12.407 - 13.039 13.040 - 13.672 13.673 - 14.305 14.306 - 14.938 14.939 - 15.571 15.572 - 16.204 16.205 - 16.837 16.838 - 17.470 17.471 - 18.102 18.103 - 18.735 18.736 - 19.368 19.369 - 20.000 Caracterización Sistema Territorial Rural Aburrá Sur CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR HTM	0.08	1.026	ESE_Ecoturístico 0.000 - 0.200 0.201 - 0.400 0.401 - 0.600 0.601 - 0.800 0.801 - 1.000 1.001 - 1.200 1.201 - 1.400 1.401 - 1.600 1.601 - 1.800 1.801 - 2.000 2.001 - 2.200 2.201 - 2.400 2.401 - 2.600 2.601 - 2.800 2.801 - 3.000 3.001 - 3.200 3.201 - 3.400 3.401 - 3.600 3.601 - 3.800 3.801 - 4.000 4.001 - 4.200 4.201 - 4.400 4.401 - 4.600 4.601 - 4.800 4.801 - 5.000 5.001 - 5.200 5.201 - 5.400 5.401 - 5.600 5.601 - 5.800 5.801 - 6.000 6.001 - 6.200 6.201 - 6.400 6.401 - 6.600 Caracterización Sistema Territorial Rural Aburrá Sur CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR HTM	0.72	9.748
	0.23	3.127		0.16	2.234
	0.22	3.039		0.03	459
	0.20	2.673		0.05	668
	0.27	3.702		0.03	458
Los valores de la estructura físico espacial presentan una correlación casi nula (0,069) con el potencial ecoturístico. No obstante, se tiene un 47% de predios en los que existe concordancia entre un alto y muy alto potencial ecoturístico y el conjunto de variables de esta estructura, especialmente por mejores condiciones de acceso a equipamientos educativos y de salud, importantes para el desarrollo sostenible de la actividad ecoturística. Los 3702 predios donde hay coincidencia entre un muy alto potencial ecoturístico y un alto valor en la estructura físico espacial se localizan en La Estrella (1189 predios, principalmente en las veredas Pueblo Viejo y Pan de Azúcar), Envigado (1158 predios, especialmente en las veredas El Escobero y Las Palmas), Sabaneta (1146 predios, especialmente en la vereda La Doctora, Pan de Azúcar, y María Auxiliadora), Caldas (164 predios, especialmente en zona de expansión urbana y la vereda La Raya), e Itagüí (45 predios, casi todos en la vereda Los Gómez).					
CI_Ecoturístico 0.000 - 0.157 0.158 - 0.314 0.315 - 0.471 0.472 - 0.628 0.629 - 0.785 0.786 - 0.942 0.943 - 1.099 1.100 - 1.256 1.257 - 1.413 1.414 - 1.570 1.571 - 1.727 1.728 - 1.884 1.885 - 2.041 2.042 - 2.198 2.199 - 2.355 2.356 - 2.512 2.513 - 2.669 2.670 - 2.826 2.827 - 2.983 2.984 - 3.140 3.141 - 3.297 3.298 - 3.454 3.455 - 3.611 3.612 - 3.768 3.769 - 3.925 3.926 - 4.082 4.083 - 4.239 4.240 - 4.396 4.397 - 4.553 4.554 - 4.710 4.711 - 4.867 4.868 - 5.023 5.024 - 5.180 5.181 - 5.337 5.338 - 5.493 5.494 - 5.650 5.651 - 5.807 5.808 - 5.963 5.964 - 6.120 6.121 - 6.276 6.277 - 6.432 6.433 - 6.589 6.590 - 6.746 6.747 - 6.902 6.903 - 7.059 7.060 - 7.216 7.217 - 7.373 7.374 - 7.529 7.530 - 7.686 7.687 - 7.843 7.844 - 8.000 Caracterización Sistema Territorial Rural Aburrá Sur CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR HTM	0.48	6.558	OF_Ecoturístico 0.000 - 0.007 0.008 - 0.014 0.015 - 0.021 0.022 - 0.028 0.029 - 0.035 0.036 - 0.042 0.043 - 0.049 0.050 - 0.056 0.057 - 0.063 0.064 - 0.070 0.071 - 0.077 0.078 - 0.084 0.085 - 0.091 0.092 - 0.098 0.099 - 0.105 0.106 - 0.112 0.113 - 0.119 0.120 - 0.126 0.127 - 0.133 0.134 - 0.140 0.141 - 0.147 0.148 - 0.154 0.155 - 0.161 0.162 - 0.168 0.169 - 0.175 0.176 - 0.182 0.183 - 0.189 0.190 - 0.196 0.197 - 0.203 0.204 - 0.210 0.211 - 0.216 0.217 - 0.223 0.224 - 0.230 0.231 - 0.237 0.238 - 0.244 0.245 - 0.251 0.252 - 0.258 0.259 - 0.265 0.266 - 0.272 0.273 - 0.279 0.280 - 0.286 0.287 - 0.293 0.294 - 0.300 0.301 - 0.307 0.308 - 0.314 0.315 - 0.321 0.322 - 0.328 0.329 - 0.335 0.336 - 0.342 0.343 - 0.349 0.350 - 0.356 0.357 - 0.363 0.364 - 0.370 0.371 - 0.377 0.378 - 0.384 0.385 - 0.391 0.392 - 0.397 0.398 - 0.404 0.405 - 0.411 0.412 - 0.418 0.419 - 0.425 0.426 - 0.432 0.433 - 0.439 0.440 - 0.446 0.447 - 0.453 0.454 - 0.460 0.461 - 0.467 0.468 - 0.473 0.474 - 0.480 0.481 - 0.487 0.488 - 0.493 0.494 - 0.499 0.500 - 0.506 0.507 - 0.513 0.514 - 0.520 0.521 - 0.527 0.528 - 0.534 0.535 - 0.541 0.542 - 0.548 0.549 - 0.555 0.556 - 0.562 0.563 - 0.569 0.570 - 0.576 0.577 - 0.583 0.584 - 0.590 0.591 - 0.597 0.598 - 0.604 0.605 - 0.611 0.612 - 0.618 0.619 - 0.625 0.626 - 0.632 0.633 - 0.639 0.640 - 0.646 0.647 - 0.653 0.654 - 0.660 0.661 - 0.667 0.668 - 0.674 0.675 - 0.681 0.682 - 0.688 0.689 - 0.695 0.696 - 0.702 0.703 - 0.709 0.710 - 0.716 0.717 - 0.723 0.724 - 0.730 0.731 - 0.737 0.738 - 0.744 0.745 - 0.751 0.752 - 0.758 0.759 - 0.765 0.766 - 0.772 0.773 - 0.779 0.780 - 0.786 0.787 - 0.793 0.794 - 0.799 0.800 - 0.806 0.807 - 0.813 0.814 - 0.820 0.821 - 0.827 0.828 - 0.834 0.835 - 0.841 0.842 - 0.848 0.849 - 0.855 0.856 - 0.862 0.863 - 0.869 0.870 - 0.876 0.877 - 0.883 0.884 - 0.890 0.891 - 0.897 0.898 - 0.904 0.905 - 0.911 0.912 - 0.918 0.919 - 0.925 0.926 - 0.932 0.933 - 0.939 0.940 - 0.946 0.947 - 0.953 0.954 - 0.960 0.961 - 0.967 0.968 - 0.974 0.975 - 0.981 0.982 - 0.988 0.989 - 0.995 0.996 - 1.002 1.003 - 1.009 1.010 - 1.016 1.017 - 1.023 1.024 - 1.030 1.031 - 1.037 1.038 - 1.044 1.045 - 1.051 1.052 - 1.058 1.059 - 1.065 1.066 - 1.072 1.073 - 1.079 1.080 - 1.086 1.087 - 1.093 1.094 - 1.100 1.101 - 1.107 1.108 - 1.114 1.115 - 1.121 1.122 - 1.128 1.129 - 1.135 1.136 - 1.142 1.143 - 1.149 1.150 - 1.156 1.157 - 1.163 1.164 - 1.170 1.171 - 1.177 1.178 - 1.184 1.185 - 1.191 1.192 - 1.198 1.199 - 1.205 1.206 - 1.212 1.213 - 1.219 1.220 - 1.226 1.227 - 1.233 1.234 - 1.240 1.241 - 1.247 1.248 - 1.254 1.255 - 1.261 1.262 - 1.268 1.269 - 1.275 1.276 - 1.282 1.283 - 1.289 1.290 - 1.296 1.297 - 1.303 1.304 - 1.310 1.311 - 1.317 1.318 - 1.324 1.325 - 1.331 1.332 - 1.338 1.339 - 1.345 1.346 - 1.352 1.353 - 1.359 1.360 - 1.366 1.367 - 1.373 1.374 - 1.380 1.381 - 1.387 1.388 - 1.394 1.395 - 1.401 1.402 - 1.408 1.409 - 1.415 1.416 - 1.422 1.423 - 1.429 1.430 - 1.436 1.437 - 1.443 1.444 - 1.450 1.451 - 1.457 1.458 - 1.464 1.465 - 1.471 1.472 - 1.478 1.479 - 1.485 1.486 - 1.492 1.493 - 1.499 1.499 - 1.505 1.506 - 1.512 1.513 - 1.519 1.519 - 1.525 1.526 - 1.532 1.533 - 1.539 1.540 - 1.546 1.547 - 1.553 1.554 - 1.560 1.561 - 1.567 1.568 - 1.574 1.575 - 1.581 1.582 - 1.588 1.589 - 1.595 1.596 - 1.602 1.603 - 1.609 1.610 - 1.616 1.617 - 1.623 1.624 - 1.630 1.631 - 1.637 1.638 - 1.644 1.645 - 1.651 1.652 - 1.658 1.659 - 1.665 1.666 - 1.672 1.673 - 1.679 1.680 - 1.686 1.687 - 1.693 1.694 - 1.700 1.701 - 1.707 1.708 - 1.714 1.715 - 1.721 1.722 - 1.728 1.729 - 1.735 1.736 - 1.742 1.743 - 1.749 1.750 - 1.756 1.757 - 1.763 1.764 - 1.770 1.771 - 1.777 1.778 - 1.784 1.785 - 1.791 1.792 - 1.798 1.799 - 1.805 1.806 - 1.812 1.813 - 1.819 1.820 - 1.826 1.827 - 1.833 1.834 - 1.840 1.841 - 1.847 1.848 - 1.854 1.855 - 1.861 1.862 - 1.868 1.869 - 1.875 1.876 - 1.882 1.883 - 1.889 1.890 - 1.896 1.897 - 1.903 1.904 - 1.910 1.911 - 1.917 1.918 - 1.924 1.925 - 1.931 1.932 - 1.938 1.939 - 1.945 1.946 - 1.952 1.953 - 1.959 1.960 - 1.966 1.967 - 1.973 1.974 - 1.980 1.981 - 1.987 1.988 - 1.994 1.995 - 2.001 2.002 - 2.008 2.009 - 2.015 2.016 - 2.022 2.023 - 2.029 2.030 - 2.036 2.037 - 2.043 2.044 - 2.050 2.051 - 2.057 2.058 - 2.064 2.065 - 2.071 2.072 - 2.078 2.079 - 2.085 2.086 - 2.092 2.093 - 2.099 2.099 - 2.105 2.106 - 2.112 2.113 - 2.119 2.120 - 2.126 2.127 - 2.133 2.134 - 2.140 2.141 - 2.147 2.148 - 2.154 2.155 - 2.161 2.162 - 2.168 2.169 - 2.175 2.176 - 2.182 2.183 - 2.189 2.190 - 2.196 2.197 - 2.203 2.204 - 2.210 2.211 - 2.217 2.218 - 2.224 2.225 - 2.231 2.232 - 2.238 2.239 - 2.245 2.246 - 2.252 2.253 - 2.259 2.260 - 2.266 2.267 - 2.273 2.274 - 2.280 2.281 - 2.287 2.288 - 2.294 2.295 - 2.301 2.302 - 2.308 2.309 - 2.315 2.316 - 2.322 2.323 - 2.329 2.329 - 2.335 2.336 - 2.342 2.343 - 2.349 2.350 - 2.356 2.357 - 2.363 2.364 - 2.370 2.371 - 2.377 2.378 - 2.384 2.385 - 2.391 2.392 - 2.398 2.399 - 2.405 2.406 - 2.412 2.413 - 2.419 2.420 - 2.426 2.427 - 2.433 2.434 - 2.440 2.441 - 2.447 2.448 - 2.454 2.455 - 2.461 2.462 - 2.468 2.469 - 2.475 2.476 - 2.482 2.483 - 2.489 2.490 - 2.496 2.497 - 2.503 2.504 - 2.510 2.511 - 2.517 2.518 - 2.524 2.525 - 2.531 2.532 - 2.538 2.539 - 2.545 2.546 - 2.552 2.553 - 2.559 2.560 - 2.566 2.567 - 2.573 2.574 - 2.580 2.581 - 2.587 2.588 - 2.594 2.595 - 2.601 2.602 - 2.608 2.609 - 2.615 2.616 - 2.622 2.623 - 2.629 2.629 - 2.635 2.636 - 2.642 2.643 - 2.649 2.650 - 2.656 2.657 - 2.663 2.664 - 2.670 2.671 - 2.677 2.678 - 2.684 2.685 - 2.691 2.692 - 2.698 2.699 - 2.705 2.706 - 2.712 2.713 - 2.719 2.719 - 2.725 2.726 - 2.732 2.733 - 2.739 2.740 - 2.746 Caracterización Sistema Territorial Rural Aburrá Sur CÁMARA DE COMERCIO ABURRÁ SUR HTM	0.46	6.266
	0.05	635		0.04	546
	0.23	3.140		0.02	313
	0.14	1.907		0.43	5.852
	0.10	1.327		0.04	590
Los valores de la estructura institucional presentan una correlación moderadamente alta (0,557) con el potencial ecoturístico. Se identifica un 10% de los predios rurales del Aburrá Sur en los que existe concordancia entre un muy alto potencial ecoturístico y niveles altos para el conjunto de variables de esta estructura, especialmente por el peso de las variables relacionadas con el mercado de tierras y con los usos forestales o de protección y conservación ambiental, que resultan relevantes para la viabilidad jurídica e institucional de la actividad. Los 1327 predios donde hay coincidencia entre un muy alto potencial ecoturístico y un alto valor en la estructura institucional se					
La variable Oferta presenta una correlación moderadamente alta (0,564), la mayor entre todos los componentes, con los resultados del PDTR Ecoturístico. El 4% de los predios rurales (590) tiene un muy alto potencial ecoturístico, y muy altos valores en la calificación de la oferta, es decir, presentan un uso documentado de actividades de senderismo, ciclismo, avistamiento de aves y observación de la naturaleza, o presentan elementos de carácter patrimonial. Los municipios y veredas donde se concentran la mayoría de estos predios son La Estrella (413 predios, especialmente en Sierra Morena y Pueblo Viejo), Envigado (92 predios, casi totalmente en El Vallano), Sabaneta (61					



localizan, en su orden, en los municipios de Caldas (671 predios, especialmente en La Corrala, Maní del Cardal, y Sinifaná), La Estrella (227 predios, especialmente en La Tablacita y San Isidro), Envigado (191 predios, especialmente en El Vallano y Perico), Itagüí (120 predios, especialmente en El Pedregal y La María), y Sabaneta (118 predios, localizados especialmente en La Doctora y María Auxiliadora)

predios, especialmente en La Tablacita y Pan de Azúcar), y Caldas (24 predios, especialmente en La Corrala).

5.5. ANÁLISIS OPTIMIZADO DE CLÚSTER Y VALORES ATÍPICOS

La herramienta de ArcGIS Análisis optimizado de clúster y valores atípicos ejecuta la estadística I de Moran local de Anselin para cada entidad o en este caso predio analizado. Este índice analiza de forma integral las variaciones de autocorrelación espacial entre valores vecinos más cercanos, los mismos que pueden clasificarse como positivos, negativos y sin autocorrelación espacial. Cuando los valores tienden a agruparse se habla de una autocorrelación positiva, pero si estos valores se dispersan, se convierte en una autocorrelación negativa, y si los valores se encuentran dispersos u distribuidos de forma aleatoria, entonces no hay autocorrelación espacial entre los valores analizados.

En índice local de Moran varía entre -1 y +1, representando el grado de correlación del indicador de cada unidad territorial con los indicadores de sus vecinos, como resultado, el índice identifica unidades territoriales donde los valores de análisis ya sean altos o bajos se agrupan espacialmente, así como las unidades territoriales con valores muy distintos a los de las unidades circundantes.

El Índice de Moran se obtiene de una fórmula generada por un algoritmo complejo para lo cual es necesario usar la estructura de un SIG con capacidad geoestadística.

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} W_{ij}} * \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} W_{ij} (x_i - \bar{x}) (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^{i=n} (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde:

n : Número de unidades geográficas en el mapa.

W_{ij} : Matriz de distancia que define si las áreas geográficas i y j son continuas o no.

El coeficiente de Índice de Moran, se ajusta a la prueba de significancia estadística de valores ZZ , suponiendo una distribución normal. El valor zz es una desviación estándar, medida entre la diferencia de un valor de la variable y el promedio.

La herramienta utilizada identifica grupos espaciales estadísticamente significativos de valores altos (puntos calientes) y valores bajos (puntos fríos), así como valores atípicos altos y bajos dentro de su conjunto de datos. Agrega automáticamente datos de incidentes, identifica una escala de análisis adecuada y corrige tanto las pruebas múltiples como la dependencia espacial. Esta herramienta interroga sus datos para determinar configuraciones que producen resultados óptimos de análisis de grupos y valores atípicos. (ESRI, 2024).

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de esta herramienta ponen en relación los valores las entidades vecinas para la identificación y caracterización de clústeres, asignado a cada unidad espacial un valor de índice Local de Moran (LMiIndex), una puntuación z (desviaciones estándar), un valor p (probabilidad de aleatoriedad del patrón espacial), un



tipo de clúster/valor atípico (COType) resultante y la cantidad de vecinos que cada entidad incluyó en sus cálculos.

A continuación, se podrán ver los mapas de los tipos de clúster o valores atípicos identificados para cada uno de los Potenciales de Desarrollo Territorial Rural calculados (Agrícola, Pecuario, Agroturístico y Ecoturístico). La leyenda se interpreta según lo definido en la siguiente tabla.

	No significativo
High - High	Clúster de valores elevados rodeados de valores altos
High - Low	Valores atípicos elevados rodeados de otros valores bajos
Low - High	Valores atípicos bajos rodeados de otros valores elevados
Low - Low	Clúster de valores bajos rodeados de otros valores bajos

Cada mapa está acompañado de una tabla que muestra la concentración por veredas de los predios pertenecientes al grupo HH, también incluye el promedio en estos predios del PDTR y la suma total del área neta que puede tener potencial para actividades productivas al no hacer parte de los suelos de la EEP ni estar ocupada.

5.5.1. Clúster Agrícola

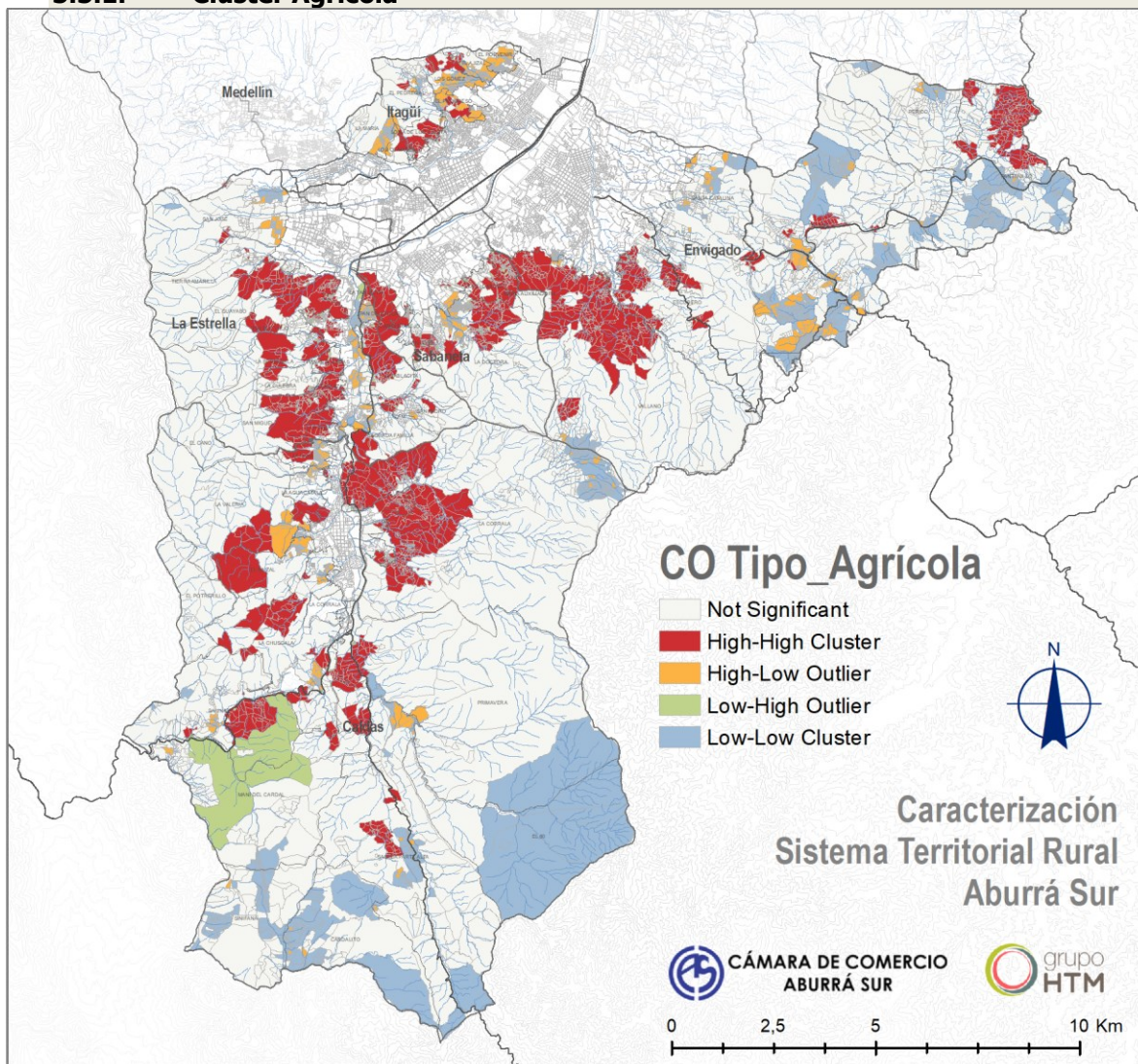


Figura 23. Mapa Clúster Agrícola

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

VEREDA	Σ Predios	̄ PDTR	Σ Área Neta
LA CORRALA	98	10,44	188,96
VALLANO	80	10,38	117,41
PANTANILLO	68	8,78	50,20
PUEBLO VIEJO	47	9,07	89,17
ESCOBERO	46	9,11	61,53
SALADA PARTE ALTA	37	9,30	67,01
SALINAS	37	9,53	62,16
LA DOCTORA	30	10,00	63,59
SAN MIGUEL	30	9,38	75,60
LA TABLACITA	29	9,87	41,93
PRIMAVERA	28	9,38	35,10
LA CHUSCALA	27	9,38	51,98



LAS LOMITAS	23	9,32	40,11
EL GUAYABO	21	9,73	48,50
PALMAS	19	8,66	20,69
MARIA AUXILIADORA	17	9,05	13,57
LA RAYA	16	10,15	49,52
LA TABLAZA	15	9,45	20,90
LA BERMEJALA	14	10,05	56,67
LA MIEL	12	9,59	24,67
PEÑAS BLANCAS	10	9,21	16,44
LA VALERIA	9	10,22	44,34
PAN DE AZÚCAR	9	9,52	27,76
SAN ISIDRO	8	9,05	9,11
LOMA DE LOS ZULETA	7	9,91	6,23
EL PROGRESO	5	9,44	14,77
EL AJIZAL	4	9,91	1,55
LOS GÓMEZ	4	8,98	14,67
SAGRADA FAMILIA	4	9,33	25,20
SAN JOSÉ	4	9,45	5,26
LA CULEBRA	3	9,40	4,00
LOS OLIVARES	3	10,21	2,97
MANÍ DEL CARDAL	2	9,48	3,06
EL ESCOBERO	1	8,84	0,37
EL PEDREGAL	1	9,22	0,72
LA AGUACATALA	1	9,88	19,63
TIERRA AMARILLA	1	10,63	3,08
TOTAL	772	9,53	1381

El análisis de clúster del Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agrícola, permite identificar 3.320 predios que hacen parte del clúster de valores elevados rodeados de valores altos, entre estos se seleccionan los que tienen un área neta mayor a 0,35 hectáreas que corresponde al 70% de un predio de 0,5 hectáreas, considerada el área mínima para la implementación de una actividad agrícola.

En total los predios que cumplen estas dos condiciones son 772, con un promedio de 9,53 en el PDTR Agrícola y un área neta total de 1.381 hectáreas. Como se puede observar en la tabla, la vereda con mayor número de predios (98) y mayor área neta disponible es La Corrala del municipio de Caldas, seguido de la vereda Vallano con (80) predios, un promedio de 10,38 y un área neta de 117,4 de hectáreas. En tercer lugar, se identifica la vereda Pantanillo con (68) predios, un promedio de 8,78 y un área neta de 50,2 hectáreas. Es importante resaltar el nodo que se genera entre las veredas Vallano, Escobero del municipio de Envigado y María Auxiliadora, Las Lomitas y La Doctora de Sabaneta, que suman (196) predios y un área neta de 296 hectáreas.

Por otro lado, la presencia de clúster de valores bajos rodeados de valores bajos se identifican en las veredas Palmas (128) predios y Pantanillo (77) del municipio de Envigado y Cardalito (42) y Sinifaná (35) predios del municipio de Caldas, en el caso de las dos primeras obedece a temas como el alto valor del suelo, la alta prediación, la falta de mano

de obra y su localización en los extremos del sistema del Aburrá Sur, en el caso de la segundas priman las condiciones funcionales en cuanto a la accesibilidad a servicios y mercados y baja cobertura de servicios públicos.

5.5.2. Clúster Pecuario

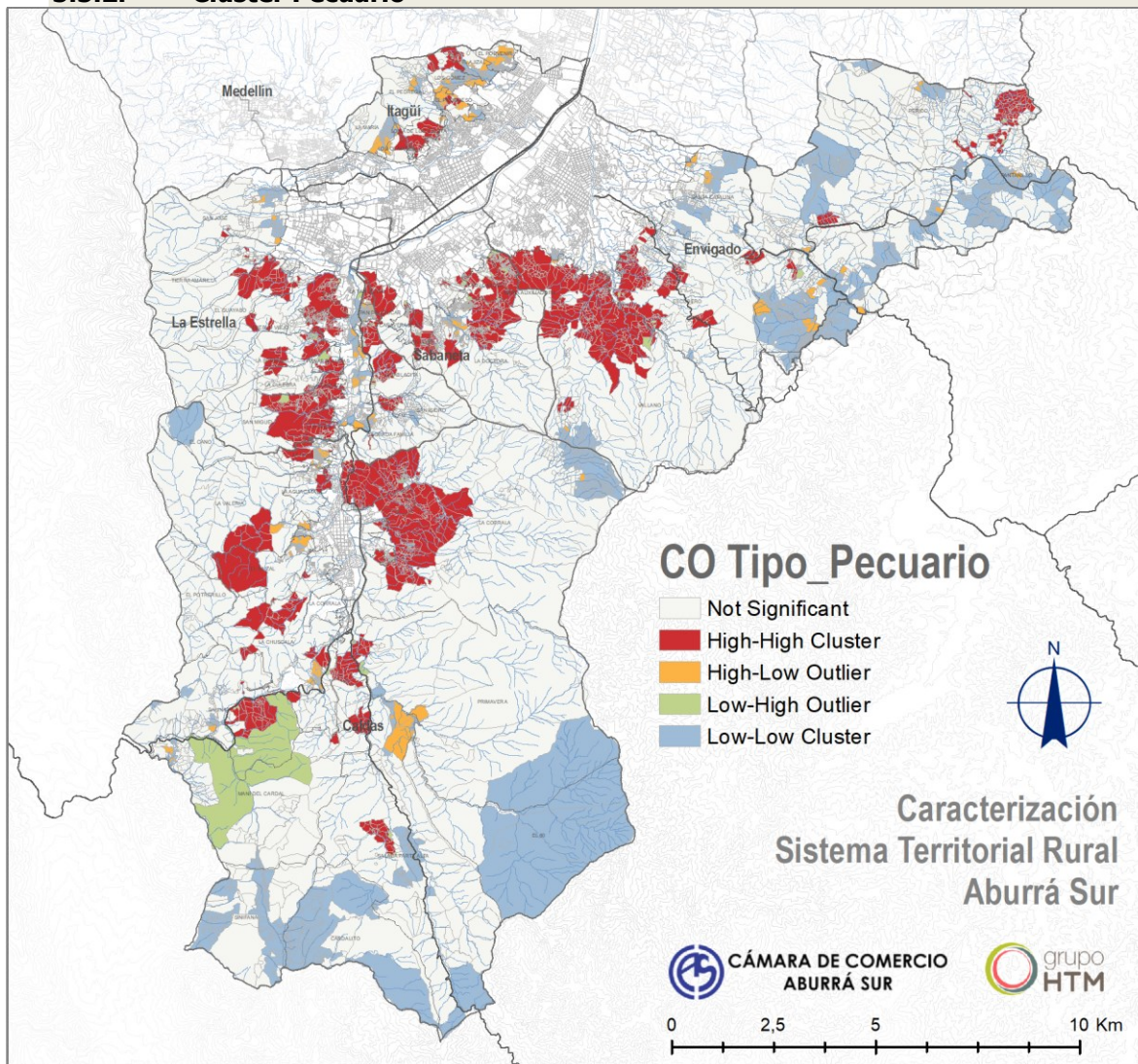


Figura 24. Mapa Clúster Pecuario

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

VEREDA	Σ Predios	̄X PDTR	Σ Área Neta
LA CORRALA	67	9,46	170,00
VALLANO	44	9,72	96,01
ESCOBERO	28	8,52	55,57
SALINAS	22	8,78	45,98
LAS LOMITAS	19	8,41	41,69
LA DOCTORA	18	9,20	56,88
SALADA PARTE ALTA	18	8,62	38,69
LA RAYA	17	9,12	51,75



PRIMAVERA	17	8,77	26,68
PUEBLO VIEJO	17	8,73	55,99
SAN MIGUEL	17	8,59	66,88
EL GUAYABO	16	8,78	45,63
LA TABLACITA	16	8,98	29,64
LA CHUSCALA	12	8,57	26,09
LA BERMEJALA	9	8,87	29,32
LA MIEL	9	9,13	23,27
LA VALERIA	9	9,38	44,34
PALMAS	9	7,87	11,48
LA TABLAZA	8	8,76	17,48
PAN DE AZÚCAR	7	8,67	17,17
PANTANILLO	7	8,07	7,01
MARIA AUXILIADORA	6	8,36	7,23
PEÑAS BLANCAS	5	8,61	10,41
LOMA DE LOS ZULETA	4	9,10	4,70
SAN ISIDRO	4	9,09	5,90
SAN JOSÉ	4	8,54	9,39
EL PROGRESO	3	8,98	5,45
LOS GÓMEZ	3	7,83	13,70
LOS OLIVARES	3	9,19	2,97
LA AGUACATALA	2	7,84	8,02
SAGRADA FAMILIA	2	8,12	2,02
EL AJIZAL	1	8,13	4,60
EL PEDREGAL	1	8,32	0,72
LA CULEBRA	1	9,15	2,71
MANÍ DEL CARDAL	1	8,73	1,48
TIERRA AMARILLA	1	9,47	3,08
TOTAL	428	8,70	1041,22

Con base en los resultados del Potencial de Desarrollo Territorial Rural Pecuario, los resultados del análisis de clúster dan como resultado 3.707 predios en la tipología HH – valores elevados rodeados de valores altos, con un área neta de 1.353 hectáreas. Entre estos predios se seleccionan los que tienen un área neta superior a 0,7 hectáreas, equivalente al 70% de un predio de 1 hectárea, considerada el tamaño mínimo para la implementación de una actividad pecuaria.

Los predios que cumplen las condiciones establecidas para este potencial son 428, con un promedio de 8,70 en el PDTR Pecuario y un área neta total de 1.041,2 hectáreas. Las veredas con mayor número de estos predios son La Corrala con (67) predios, un promedio de 9,46 y un área neta de 170 hectáreas, la sigue la vereda Vallano con (44) predios, un promedio de 9,72 y un área neta de 96,01 hectáreas, es importante destacar que estas dos veredas serían las del mayor potencial agropecuario según los resultados de los dos potenciales. En correlación directa con el potencial Agrícola el nodo de mayor peso se genera entre las veredas Escobero Las Lomitas, María Auxiliadora y La Doctora, con un potencial total en (115) predios, con un área neta de 257,4 ha.

Además de los nodos destacados anteriormente se encuentra un alto potencial en las veredas del municipio de Caldas, Salinas con (22) predios y un área neta de 45,98 ha, Salada Parte Alta con (18) predios y un área neta de 38,69 ha, y Primavera con (17) predios y un área neta de 26,68 ha. Mientras en el municipio de La Estrella se identifica un corredor potencial entre las veredas La Raya, San Miguel, La Tablaza, Peñas Blancas, La Bermejala y Pueblo Viejo con un total de (78) predios y un área neta de 211,9 hectáreas.

5.5.3. Clúster Agroturístico

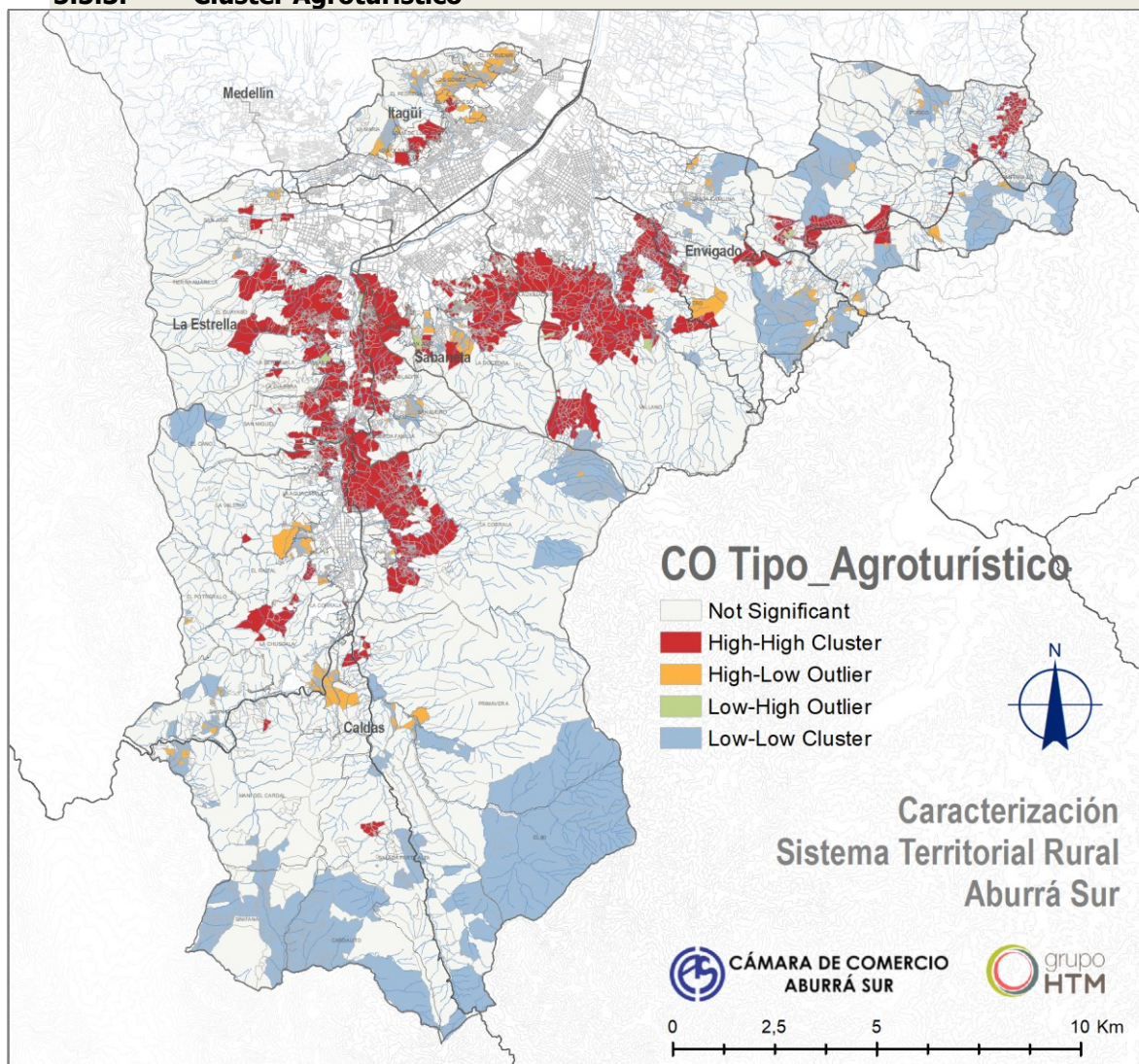


Figura 25. Mapa Clúster Agroturístico

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

VEREDA	Σ Predios	$\bar{x}$ PDTR	Σ Área Neta
LA CORRALA	83	10,96	141,23
VALLANO	82	11,57	99,71
PUEBLO VIEJO	69	10,83	118,59
ESCOBERO	57	10,67	75,43



PALMAS	57	10,37	65,72
LA TABLACITA	50	10,79	60,33
LA DOCTORA	35	10,92	69,91
PANTANILLO	32	9,79	20,19
LA RAYA	29	10,47	45,00
PAN DE AZÚCAR	29	10,30	49,93
LAS LOMITAS	28	10,21	49,71
EL GUAYABO	22	10,60	46,06
LA TABLAZA	16	11,08	25,09
SAN MIGUEL	16	10,34	28,79
SIERRA MORENA	16	11,02	17,65
MARIA AUXILIADORA	12	10,21	10,05
LA MIEL	11	10,41	24,30
LA BERMEJALA	10	10,78	18,96
LA CHUSCALA	9	10,59	8,80
PEÑAS BLANCAS	8	10,54	12,01
SAN JOSÉ	8	10,66	18,14
LOMA DE LOS ZULETA	7	10,67	6,23
PRIMAVERA	7	10,48	11,16
SAGRADA FAMILIA	7	10,74	30,84
SALADA PARTE ALTA	7	10,01	10,56
SAN ISIDRO	7	11,13	13,12
EXPANSIÓN	6	10,57	7,90
EL PROGRESO	4	10,77	7,09
LOS OLIVARES	4	10,97	12,65
SALINAS	2	9,91	2,36
EL ESCOBERO	1	10,34	0,37
EL VALLANO	1	12,43	0,70
LA AGUACATALA	1	8,95	0,67
LA CULEBRA	1	10,27	2,71
LA VALERIA	1	10,60	2,65
TIERRA AMARILLA	1	11,00	3,08
TOTAL	736	10,61	1117,69

El análisis de clúster del Potencial de Desarrollo Territorial Rural Agroturístico identifica 4.550 predios con valores elevados rodeados de valores altos, con un potencial promedio de 10,61 y un área neta total de 1.324 hectáreas. De igual forma que para el análisis de clúster agrícola se seleccionan predios con un área neta mayor a 0.35 hectáreas.

Bajo estas condiciones, el número de predios identificados es de 736, con un promedio de 10,61 en el PDTR Agroturístico y un área neta total de 1.117, 69 hectáreas. La vereda con la mayor concentración de predios es La Corrala del municipio de Caldas con (83) predios, un promedio de 10,96 en el potencial y un área neta de 141,23 hectáreas, seguida por Vallano del municipio de Envigado con (82) predios, un promedio de 11,57 y un área neta de 99,71 hectáreas, en tercer lugar, se encuentra la vereda del Pueblo Viejo en el municipio de La Estrella, con (69) predios, un promedio de 10,83 y un área neta de 118,59 hectáreas.

Es importante resaltar que este potencial tiene como soporte la actividad agropecuaria, por tanto, su distribución espacial es una síntesis de las dos anteriores, pero la exigencia territorial que esta actividad tiene en cuanto a condiciones funcionales la condiciona espacialmente a las laderas medias del Aburrá Sur, donde se evidencian las mejores condiciones de accesibilidad y acceso a los servicios y mercados.

Destacan en esta configuración espacial la consolidación de 5 corredores y nodos del potencial agroturístico: El Vallano en Envigado, el corredor Pan de Azúcar-Cañaveralejo-San José-La Tablacita entre Sabaneta y La Estrella por su alto valor paisajístico por su localización en el Ancón Sur, también sobresale el corredor El Guayabo-Pueblo Viejo-La Culebra en La Estrella, La Valeria en Caldas, y Sagrada Familia-La Corrala en Caldas.

5.5.4. Clúster Ecoturístico

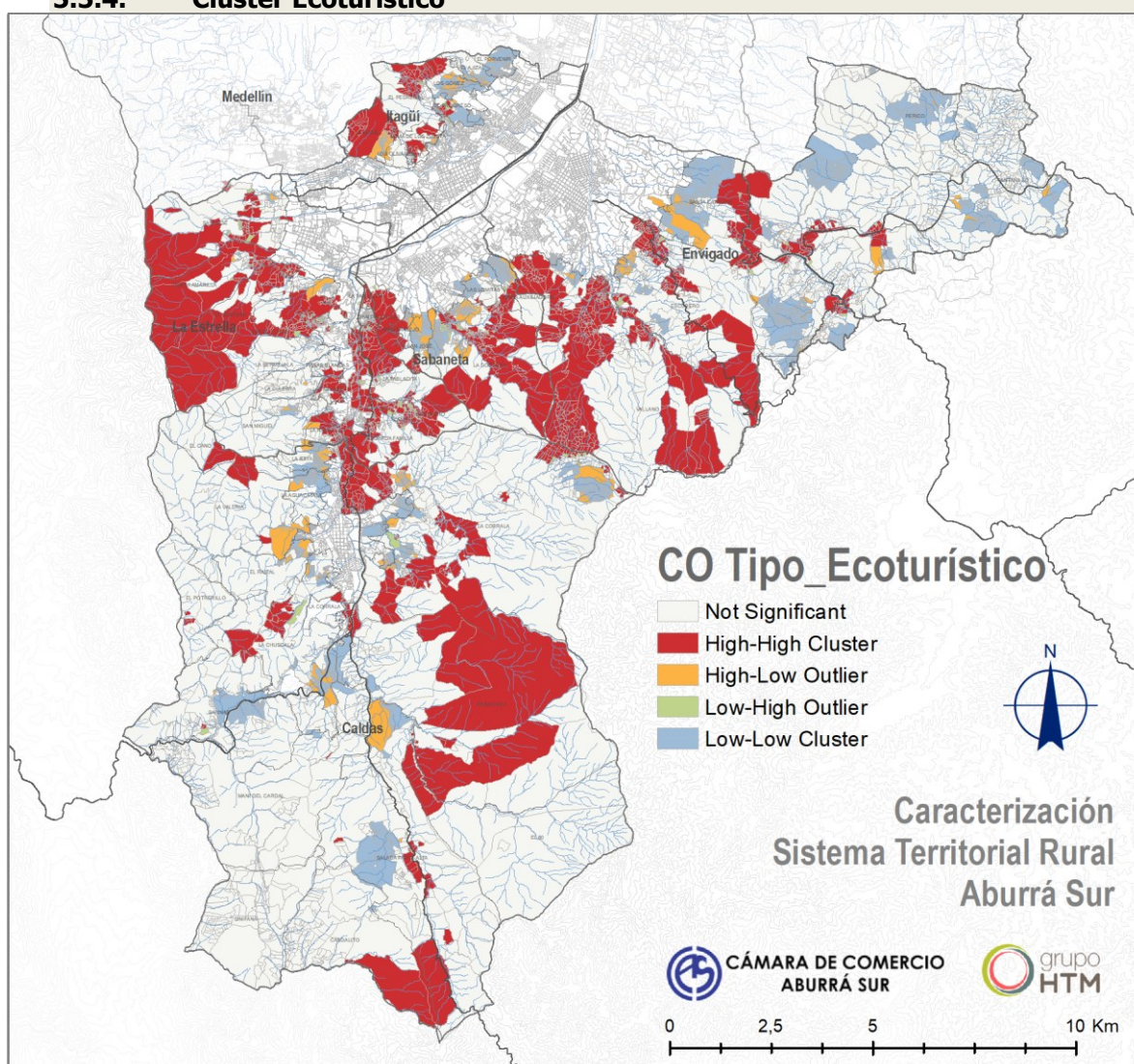


Figura 26. Mapa Clúster Ecoturístico

Fuente: En base a cálculos de Grupo HTM 2024.

VEREDA	Σ Predios	$\bar{x}$ PDTR	Σ Área EEP
--------	-----------	----------------	------------



PRIMAVERA	20	5,99	1157,00
VALLANO	301	6,69	756,66
ESCOBERO	248	5,61	271,80
LA DOCTORA	255	5,78	271,18
LA CORRALA	202	6,27	264,30
PUEBLO VIEJO	34	6,56	261,38
TIERRA AMARILLA	45	6,31	238,36
SAN JOSÉ	50	6,38	194,68
EL GUAYABO	36	6,33	180,52
CARDALITO	1	5,65	148,17
SALADA PARTE ALTA	22	5,88	146,29
SANTA CATALINA	34	6,72	99,52
LA TABLACITA	131	6,62	90,86
PALMAS	115	5,69	84,44
LA MARÍA	35	6,46	71,18
PAN DE AZÚCAR	24	6,87	67,94
LA CHUSCALA	13	6,46	66,99
EL PEDREGAL	101	6,43	54,24
LA VALERIA	2	7,26	41,34
SAGRADA FAMILIA	60	5,73	35,03
SAN ISIDRO	58	5,77	27,92
EL CANO	1	6,32	27,12
LOMA DE LOS ZULETA	7	6,73	19,85
LA RAYA	55	6,13	12,70
SIERRA MORENA	118	5,90	7,30
LA TABLAZA	14	5,78	6,44
SALINAS	3	6,19	4,79
EL POTRERILLO	7	5,58	4,60
LAS LOMITAS	4	6,32	4,50
LOS GÓMEZ	2	6,95	3,90
LAS PALMAS	21	5,32	3,82
CAÑAVERALEJO	1	8,00	3,37
MARIA AUXILIADORA	2	6,28	2,87
LOS OLIVARES	8	5,94	2,84
PEÑAS BLANCAS	5	6,16	2,47
EL PROGRESO	71	5,26	1,76
EL ESCOBERO	6	5,34	0,94
LA PRIMAVERA	1	5,50	0,87
MANÍ DEL CARDAL	7	6,12	0,87
EL VALLANO	2	6,94	0,50
LA MIEL	9	5,81	0,27
TOTAL	2145	6,18	4643,14

El análisis de clúster con los resultados del potencial ecoturístico identifica en la tipología de valores elevados rodeados de valores altos un total de 3.155 predios, con un promedio de 6,18 en el PDTR Ecoturístico y 4.643 hectáreas con valor ecológico que hacen parte de la Estructura Ecológica principal.

En el caso particular del potencial ecoturístico se seleccionan los predios de tipología HH que tienen un área en la EEP mayor a cero, dando como resultado un total de 2.145 predios, los cuales están concentrados principalmente en las veredas La Primavera de Caldas, con (20) predios y una EEP de 1.157 hectáreas, seguida de Vallano con (301) predios y una EEP de 756,6 hectáreas.

Es importante resaltar que las áreas de mayor concentración, que pueden identificarse como nodos de alto potencial ecoturístico en el Aburrá Sur son cuatro (4): la cuchilla del Romeral, el alto del Manzanillo, el corredor Vallano-La Doctora-La Miel y el corredor La Miel-San Miguel.

6. DISTRIBUCIÓN DEL VALOR AGREGADO RURAL

El análisis de valor agregado, realizado en el marco de la caracterización del sistema territorial productivo agropecuario rural de los cinco municipios del Aburrá Sur, se encuentra alineado con los lineamientos establecidos por la Dirección de Información Departamental del Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia. Este análisis abarca la desagregación del Producto Interno Bruto (PIB) por municipio, considerando el periodo 2015-2022.

Los valores empleados para el análisis se extrajeron de la base de datos de Valor Agregado por grandes ramas de actividad, sector económico y PIB, correspondiente a los 125 municipios de Antioquia, con cifras preliminares para el año 2022 a precios corrientes (Gobernación de Antioquia, 2023). Se ha optado por trabajar con estos precios, dado que estos reflejan el valor actual de los bienes y servicios producidos, considerando los efectos de la inflación y las variaciones en los precios del mercado. Este enfoque permite un análisis más ajustado a la realidad económica del periodo de estudio, sin recurrir a ajustes por inflación.

El uso de precios constantes se ha descartado para este ejercicio, ya que, aunque permiten comparaciones temporales eliminando el impacto inflacionario, no resultan adecuados cuando el análisis se enfoca en un solo año, como en este caso. Los precios corrientes proporcionan una representación más precisa del contexto económico vigente, facilitando una evaluación más exacta de los datos para la toma de decisiones y la formulación de programas y proyectos derivados de las funciones de la Cámara de Comercio.

6.1. ANTIOQUIA EN EL CONTEXTO DE LA AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA

El análisis de valor agregado por subregiones en el departamento de Antioquia se fundamenta en una comparación entre sectores productivos clave y el Producto Interno Bruto (PIB) en diferentes municipios y subregiones. Esta información permite identificar las diferencias estructurales entre las distintas áreas geográficas del departamento, destacando el aporte relativo de sectores como la agricultura, la minería, la industria manufacturera, y el comercio, entre otros. Además, se incluye un desglose por actividades primarias, secundarias y terciarias, lo que facilita la identificación de las dinámicas económicas



específicas de cada subregión. Se consideran también indicadores como la participación porcentual del PIB, el valor agregado per cápita, y el logaritmo del valor agregado per cápita, que permiten evaluar el nivel de desarrollo económico relativo de cada región.

El análisis del valor agregado por subregiones en el departamento revela importantes diferencias en la estructura económica de cada área, con un énfasis claro en la relevancia del Valle de Aburrá como motor económico del departamento. Esta subregión, que incluye a Medellín, concentra el 64,67% del Producto Interno Bruto (PIB) de Antioquia, con un valor agregado total de 123.597,3 miles de millones de pesos. Este dato no solo destaca la magnitud de la actividad económica en esta zona, sino que refleja una fuerte diversificación y concentración en sectores estratégicos.

El Valle de Aburrá lidera en industrias manufactureras, con 24.934,4 miles de millones de pesos, y en actividades terciarias, específicamente en comercio, transporte, y servicios como alojamiento y reparación de vehículos, con 27.941,5 miles de millones de pesos. Además, la subregión se distingue por su significativa participación en actividades inmobiliarias y en sectores relacionados con la administración pública, educación y salud, lo que subraya su papel como centro urbano que concentra tanto la producción industrial como los servicios esenciales.

A diferencia del Valle de Aburrá, otras subregiones como el Oriente y el Urabá también muestran relevancia en el contexto departamental, aunque en menor medida. El Oriente, por ejemplo, aporta el 9,73% del PIB del departamento y se caracteriza por un crecimiento notable en actividades terciarias, principalmente en comercio y servicios inmobiliarios, lo que refleja el auge turístico y residencial de esta subregión. El Urabá, con una participación del 6,44%, se destaca por su alta productividad en el sector agropecuario, lo que lo posiciona como un referente clave en la producción agrícola del departamento.

Es precisamente en el análisis de las actividades primarias donde el contraste con el Valle de Aburrá se hace más evidente. Mientras que esta subregión presenta una participación mínima en sectores como agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (solo 582,2 miles de millones de pesos), otras subregiones como el Urabá y el Suroeste lideran este ámbito. El Urabá se destaca por su liderazgo en actividades primarias, con un valor agregado de 3.532,8 miles de millones de pesos, lo que refleja la importancia de esta subregión en la producción agrícola, especialmente en cultivos como el banano, que es uno de los pilares económicos de la región. El Suroeste también tiene una participación significativa en este sector, con 3.387 miles de millones de pesos, impulsado por su tradicional producción de café. Estas dos subregiones juegan un papel crucial en la economía agrícola de Antioquia, lo que contrasta con las dinámicas más urbanas e industriales del Valle de Aburrá.

En términos de valor agregado per cápita, el Valle de Aburrá también supera a la mayoría de las subregiones, con 30.072,41 mil pesos, reflejando la alta productividad y concentración económica en su área metropolitana. Sin embargo, subregiones como el Nordeste y el Magdalena Medio también muestran altos valores en este indicador, lo que sugiere que, aunque no sean las mayores en términos absolutos de PIB, tienen una eficiencia económica notable en relación con su población. El Urabá y el Suroeste, por su parte, tienen valores



per cápita más bajos, lo que podría indicar retos en la distribución del ingreso o en la diversificación económica.

Finalmente, este análisis subraya la marcada dualidad entre el Valle de Aburrá y las subregiones que dependen en mayor medida de actividades primarias. Mientras el Valle de Aburrá concentra la actividad económica del departamento en sectores industriales y de servicios, subregiones como el Urabá y el Suroeste sostienen una importante contribución a través de su productividad agrícola.

6.2. EL ABURRÁ SUR EN EL CONTEXTO DE LA AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA.

El Valle de Aburrá se destaca como la subregión más dinámica y productiva de Antioquia, y dentro de ella, los municipios de la parte sur—Caldas, Sabaneta, La Estrella, Envigado e Itagüí—son particularmente relevantes en la estructura económica. Estos municipios juegan un papel esencial en la diversificación económica de la región, ya que combinan actividades industriales, comerciales y de servicios con un enfoque significativo en el desarrollo urbano y la expansión de infraestructura. El análisis económico para estos municipios refleja una clara concentración en las actividades secundarias y terciarias, aunque con particularidades importantes en cada caso.

En el municipio de Itagüí, el sector de las industrias manufactureras es un pilar económico, con 3.386,07 miles de millones de pesos de valor agregado en 2022. Este sector, junto con el comercio y los servicios de transporte, muestra la relevancia de Itagüí como un centro industrial clave dentro del Aburrá Sur. El comercio al por mayor y al por menor, junto con la reparación de vehículos, también tienen una alta participación, con 2.446,23 miles de millones de pesos, reflejando la importancia del consumo y la actividad económica ligada a los servicios en este municipio. Además, Itagüí tiene un PIB per cápita de 40.045,41 mil pesos, uno de los más altos en el área, lo que subraya su desarrollo económico.

Por su parte, Envigado se destaca no solo por su creciente sector industrial, con 2.733,88 miles de millones de pesos en industrias manufactureras, sino también por su consolidado sector de actividades inmobiliarias (con 1.469,67 miles de millones de pesos) y comerciales (con 2.458,79 miles de millones de pesos). Este municipio ha experimentado un desarrollo inmobiliario notable, convirtiéndose en un centro atractivo para el comercio y la inversión, impulsando así su crecimiento económico. El valor agregado per cápita en Envigado es significativamente alto, alcanzando 48.869,25 mil pesos, lo que lo posiciona como uno de los municipios con mayor nivel de productividad en la subregión del Aburrá Sur.

En Sabaneta, el crecimiento también ha estado impulsado por el sector industrial, con 1.454,27 miles de millones de pesos en industrias manufactureras, y un sector de comercio dinámico con 911,04 miles de millones de pesos. La economía del municipio está alineada con el crecimiento del área metropolitana, y su valor agregado per cápita de 49.552,55 mil pesos es de los más altos de la región, evidenciando su alto nivel de desarrollo relativo a su población.



La Estrella, aunque con menor peso en comparación con Itagüí y Envigado, también contribuye significativamente a la economía del Aburrá Sur. Su sector industrial aporta 1.254,83 miles de millones de pesos, mientras que las actividades de comercio y transporte representan una parte importante de su estructura económica. En términos de valor agregado per cápita, La Estrella presenta un valor considerable de 35.024,61 mil pesos, demostrando un crecimiento sostenido en su economía.

Finalmente, Caldas es un municipio que, aunque tiene una estructura económica más modesta en comparación con sus vecinos, se destaca en el sector de actividades primarias (agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca) con un valor agregado de 88,40 miles de millones de pesos, lo cual es notable para el contexto del Valle de Aburrá, donde las actividades primarias suelen tener menor relevancia. El sector manufacturero en Caldas también muestra una participación significativa, con 396,84 miles de millones de pesos, lo que refleja un balance entre actividades industriales y primarias en su economía.

A pesar de que las actividades primarias en el Valle de Aburrá son de menor relevancia en comparación con las actividades secundarias y terciarias, el Aburrá Sur muestra algunas excepciones. Caldas, como se mencionó, sigue siendo un municipio con una cierta participación en el sector agropecuario que, aunque no es el principal motor económico de la región, mantiene un vínculo con las actividades tradicionales. Sin embargo, los municipios del Aburrá Sur están mayormente orientados hacia sectores industriales y de servicios, lo que los coloca como un eje estratégico dentro del desarrollo del área metropolitana.

El Aburrá Sur combina una fuerte actividad económica en los sectores secundarios y terciarios, siendo fundamental para el desarrollo del Valle de Aburrá. Los municipios de Itagüí, Envigado y Sabaneta lideran en términos de valor agregado y PIB per cápita, mientras que Caldas, con su ligera inclinación hacia las actividades primarias, sigue desempeñando un papel modesto pero relevante en la estructura económica de la subregión. El contraste entre la fortaleza industrial y comercial de la zona, junto con la presencia residual de actividades primarias en municipios como Caldas, proporciona un panorama equilibrado que refleja las diferentes dinámicas económicas dentro de la subregión más productiva de Antioquia.

Ahora bien, las actividades primarias en el Valle de Aburrá, y en particular en los municipios del Aburrá Sur, han visto una marcada disminución en su contribución a la estructura económica de la región. Si bien sectores como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca siguen teniendo un papel modesto, especialmente en municipios como Caldas, su participación es marginal en comparación con el predominio de las actividades industriales y de servicios que impulsan el crecimiento económico del área metropolitana.

En municipios como Itagüí, Envigado y Sabaneta, las actividades primarias prácticamente han desaparecido del panorama económico, siendo desplazadas por sectores de mayor valor agregado, como la manufactura, el comercio y los servicios inmobiliarios. Esto refleja la consolidación de un modelo económico urbano-industrial-servicios, donde las actividades productivas del suelo rural han quedado relegadas. Sin embargo, Caldas se destaca como un punto de resistencia dentro del Aburrá Sur, manteniendo cierta relevancia en el sector



agropecuario, aunque su impacto es limitado en comparación con otros sectores de la economía.

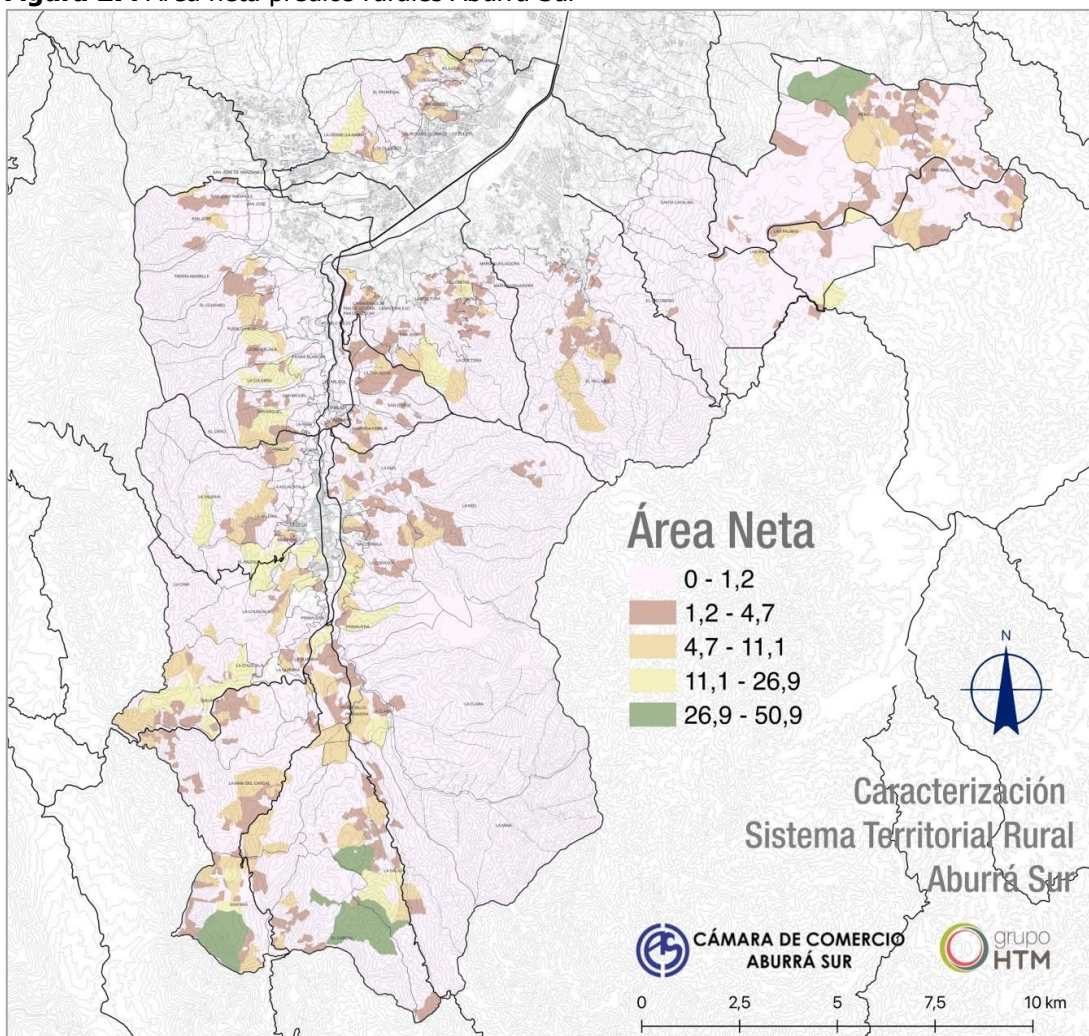
En conclusión, este fenómeno destaca los desafíos que enfrenta la Cámara de Comercio en el contexto de este estudio para priorizar actividades estratégicas que permitan impulsar transformaciones significativas con recursos limitados. Es fundamental enfocar los esfuerzos en las áreas y sectores con mayor potencial descritos en los capítulos anteriores, donde una inversión eficiente pueda generar un retorno económico más relevante. En otras palabras, se trata de priorizar las actividades clave en las que una inversión bien dirigida pueda maximizar los resultados económicos, optimizando el uso de los recursos disponibles.

6.3. METODOLOGÍA PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL VALOR AGREGADO MUNICIPAL

El proceso de distribución del valor agregado a nivel predial en los cinco municipios del Aburrá Sur (Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta) se desarrolla a través de varios pasos que permiten asignar el valor correspondiente a las actividades primarias según el área efectiva de los predios rurales, excluyendo las áreas que no están directamente relacionadas con actividades agropecuarias. A continuación, se detallan los pasos seguidos en este proceso:

- **Análisis de Área Neta para cada Predio:** Se realiza un análisis de las **áreas netas** de cada predio. Esto implica excluir las áreas que forman parte de la **Estructura Ecológica Principal (EEP)**, que no contribuyen directamente a las actividades agropecuarias. De esta manera, el cálculo del valor agregado se enfoca únicamente en los lotes efectivamente dedicados a actividades productivas.

Figura 27. Área neta predios rurales Aburrá Sur



Fuente: Elaboración Propia. Grupo HTM 2024.

- **Asignación del Valor Agregado de Actividades Primarias:** A cada municipio se le asignó el valor agregado del rubro Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca a partir de la **Base de Datos de Valor Agregado** por grandes ramas de actividad, sector económico y PIB anteriormente descrita. Posteriormente, se calculó un **valor agregado por hectárea (ValorHA)**, dividiendo el valor agregado total del municipio entre el área neta de cada municipio. Este valor representa una medida estándar del valor de producción por unidad de área, facilitando así la asignación precisa del valor a nivel predial. La tabla generada a partir de estos cálculos muestra el valor agregado total y el valor por hectárea (ValorHA) para cada uno de los municipios:

Tabla 48. Áreas rurales netas y valor agregado

Municipio	Área Neta (ha)	Valor Agregado	ValorHA
Caldas	1618	88.400.000.000	54.635.352
Envigado	887	38.300.000.000	43.179.256
Itagüí	221	300.000.000	1.357.466

La Estrella	367	10.600.000.000	28.882.834
Sabaneta	363	9.300.000.000	25.619.835

Fuente: Elaboración propia con información de la Gobernación de Antioquia 2023

- **Cálculo del Valor Agregado para cada predio:** Se procede a calcular el valor agregado para cada uno de ellos, siempre y cuando, el área neta mayor que 0, es decir, solo se consideran predios que tengan un área productiva efectiva. Para cada predio que cumple con estas condiciones, se asigna el **valor agregado** en función de su área neta y el **valor agregado por hectárea (ValorHA)** correspondiente a su municipio. El resultado es una distribución aproximada del valor agregado en función de las características productivas reales de cada predio rural en los municipios del Aburrá Sur.

6.4. ANÁLISIS DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL VALOR AGREGADO RURAL

Para analizar la distribución espacial del valor agregado entre los predios de los municipios del **Aburrá Sur**, se utilizó el **Índice de Moran**, una técnica de autocorrelación espacial que mide el grado de similitud o disimilitud en los valores de una variable (en este caso, el valor agregado por predio) con relación a sus vecinos geográficos. Este índice es clave para identificar la existencia de **clústeres espaciales** o agrupaciones significativas de predios con valores similares (ya sea altos o bajos) que no ocurren de manera aleatoria, sino que están influenciados por la cercanía geográfica.

El **Índice de Moran** mide la autocorrelación espacial mediante la siguiente fórmula:

$$I = \frac{N}{W} \cdot \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde:

- **N** es el número total de predios.
- **w_{ij}** es el valor de la matriz de pesos espaciales que representa la proximidad geográfica entre los predios **i** y **j**.
- **x_i** y **x_j** son los valores de la variable de interés (en este caso, el valor agregado) en los predios **i** y **j**, respectivamente.
- **x̄** es el valor promedio del valor agregado de los predios.
- **W** es la suma total de los pesos espaciales.

El **Índice de Moran** varía entre **-1** y **1**:

- Valores cercanos a **1** indican una fuerte **autocorrelación positiva**, lo que significa que los predios con alto valor agregado tienden a estar geográficamente cerca de otros predios con alto valor agregado (clústeres de alto valor).
- Valores cercanos a **-1** indican una fuerte **autocorrelación negativa**, es decir, los predios con alto valor agregado están rodeados por predios con bajo valor agregado (y viceversa).
- Un valor cercano a **0** sugiere una **distribución aleatoria**, donde no hay un patrón claro de agrupación o dispersión espacial.

Al aplicar el **Índice de Moran** a los predios rurales de los municipios del **Aburrá Sur**, se identificaron diferentes patrones de agrupación. Los clústeres identificados se clasificaron en 4 tipos, pero los son: **HL** (alta densidad y alto valor agregado) y **LL** (baja densidad y bajo valor agregado), permitiendo un análisis más profundo de la distribución espacial del valor agregado en cada municipio y vereda

Sin embargo, es importante realizar la siguiente precisión metodológica, aunque el análisis ilustra la distribución del valor agregado y la identificación de patrones a través del análisis clúster, son resultados potenciales, es decir, representan una aproximación teórica basada en modelos y metodologías espaciales. No reflejan inequívocamente la realidad observada en territorio debido a que se sustentan en datos secundarios y asunciones sobre las actividades productivas. Por tanto, este enfoque debe complementarse a la luz de las modelaciones previamente presentadas.

Del mismo modo, el análisis de autocorrelación espacial mediante el Índice de Moran permite identificar áreas donde los predios cercanos tienen un comportamiento productivo similar, lo que puede guiar futuras intervenciones y estrategias de desarrollo rural. Sin embargo, este índice también es sensible a la escala espacial y la calidad de los datos, por lo que se recomienda llevar a cabo estudios más específicos en las áreas identificadas como potenciales clústeres de alta productividad para validar estos hallazgos y ajustar las intervenciones, no solo de la Cámara de Comercio del Aburrá Sur, sino también de las entidades territoriales que tienen competencia.

Los resultados presentados en este apartado, evidencian la distribución del valor agregado a nivel predial en los municipios del Aburrá Sur: Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta. Se presenta a través de una desagregación espacial por municipios y veredas, enfocándose en las características de productividad, área neta disponible para actividades agropecuarias y los clústeres de valor agregado, integrando los atributos de **COTYPE** y **NNeighbors**, que permiten un análisis con conglomerados espaciales.

El análisis de valor agregado por hectárea (ValorHA) en los municipios de Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta muestra una significativa variabilidad en función del área neta rural y el valor agregado extraído a nivel municipal.

Caldas se destaca por ser el municipio con el mayor valor agregado, alcanzando un total de 88,448 millones, con veredas como Salinas (12,627 millones) y Sinifaná (11,213 millones) liderando en términos económicos. En estas veredas, que concentran 158 y 80 predios, respectivamente, se observa una alta productividad. Por otro lado, algunas veredas como **La Cima** y **La Mina** no registran actividad económica ni predios productivos, lo que evidencia áreas inactivas o no explotadas. **La Miel** y **La Corrala** concentran una gran cantidad de tierras potenciales dedicadas a actividades primarias, lo que refleja la distribución diversa de estas actividades, aunque no siempre con altos valores económicos en comparación con otras zonas.



Envigado alcanza un valor agregado total de 38,341 millones, consolidando su relevancia en las actividades primarias dentro del Aburrá Sur. Las veredas **Perico** y **Pantanillo** sobresalen con aportes de 11,261 millones y 10,802 millones, respectivamente, posicionándose como las áreas con mayor potencial productivo. A pesar de su alto número de predios, otras zonas como **Las Palmas** contribuyen con 6,054 millones, lo que refleja una distribución heterogénea del valor, donde no siempre la densidad de predios implica mayor productividad.

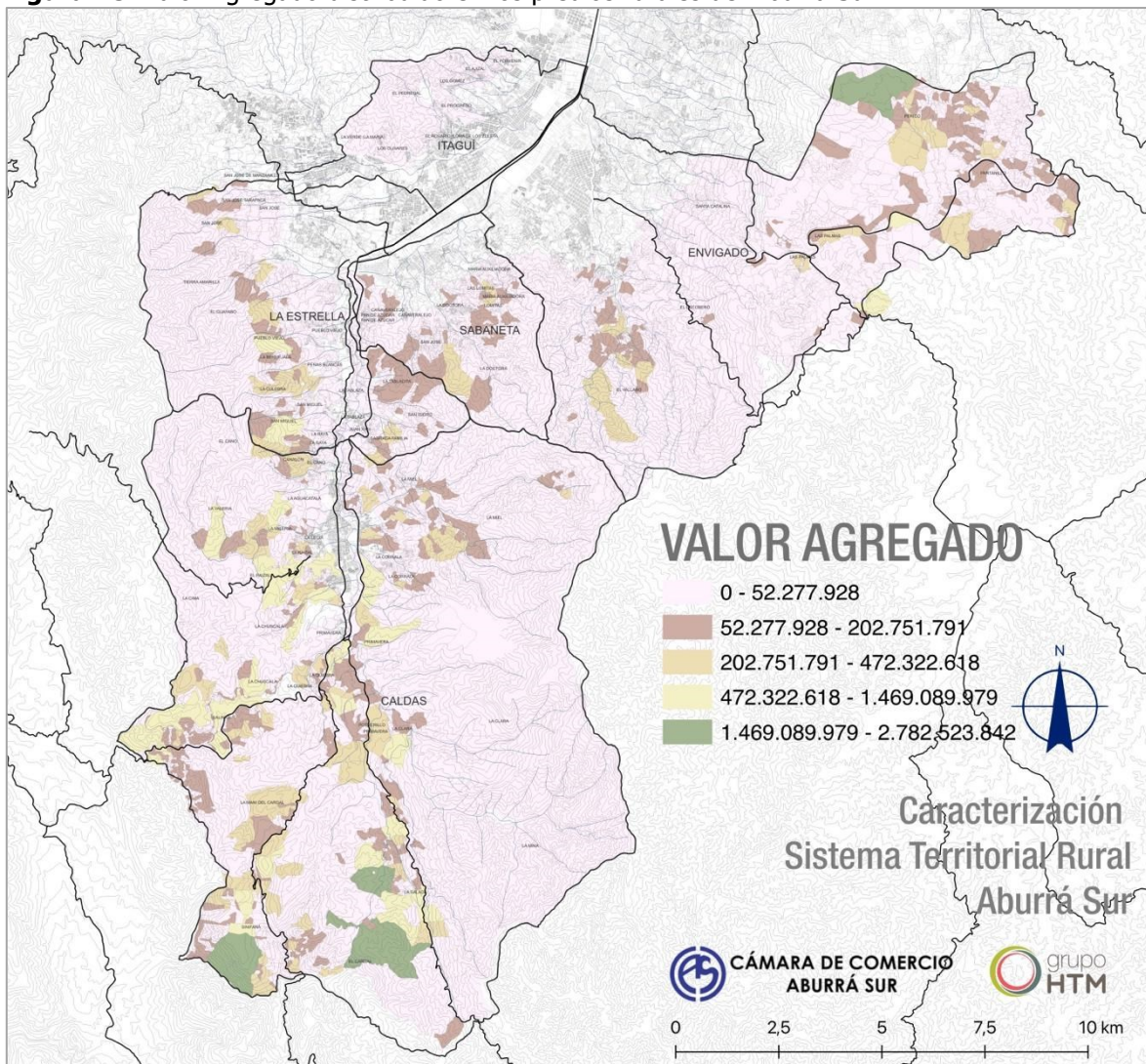
Itagüí presenta un valor agregado total de 301 millones, lo que refleja la limitada relevancia de las actividades primarias en su economía, alineado con un perfil concentrado en otras actividades. Aunque veredas como **El Ajizal** y **El Porvenir** contribuyen con 43 y 31 millones, respectivamente, su aporte en el valor agregado es bajo en comparación con municipios con más potencial como Caldas y Envigado, como se detalló en el capítulo anterior.

La Estrella acumula un valor agregado total de 10,619 millones, con una distribución moderada entre varias veredas. **San Miguel**, con 2,144 millones, y **El Guayabo**, con 1,404 millones, lideran el aporte en este territorio, indicando áreas donde las actividades primarias aún son significativas. Sin embargo, otras veredas como **San José** y **San Isidro** aportan montos menores, lo que sugiere cierta heterogeneidad en la productividad. La coexistencia de veredas sin valores significativos, con zonas productivas, evidencia un desarrollo desigual y destaca la necesidad de apalancar, a través de programas y proyectos desde la CCAS, el fortalecimiento de dichas zonas.

Sabaneta reporta un total de 9,322 millones en valor agregado, concentrados en algunas veredas como **La Doctora**, con 3,936 millones, y **Pan de Azúcar**, con 2,057 millones, destacan como las principales áreas potenciales, reflejando una alta concentración de valor económico. En contraste, veredas como **Cañaveralejo** y **Pueblo Viejo** presentan aportes marginales, lo que evidencia zonas con bajo desarrollo en estas actividades.

Este primer análisis muestra que las veredas con mayor valor agregado suelen estar asociadas a una menor cantidad de predios, lo que sugiere una concentración de valor por predio o una mayor eficiencia en su uso. Municipios como Caldas, Envigado y Sabaneta destacan en términos de productividad rural, mientras que Itagüí muestra un vacío en este tipo de actividades, y La Estrella presenta una realidad mixta, con áreas rurales productivas, pero menos intensas en términos de valor agregado per cápita.

Figura 28. Valor Agregado distribuido en los predios rurales del Aburrá Sur



Fuente: Elaboración Propia. Grupo HTM 2024.

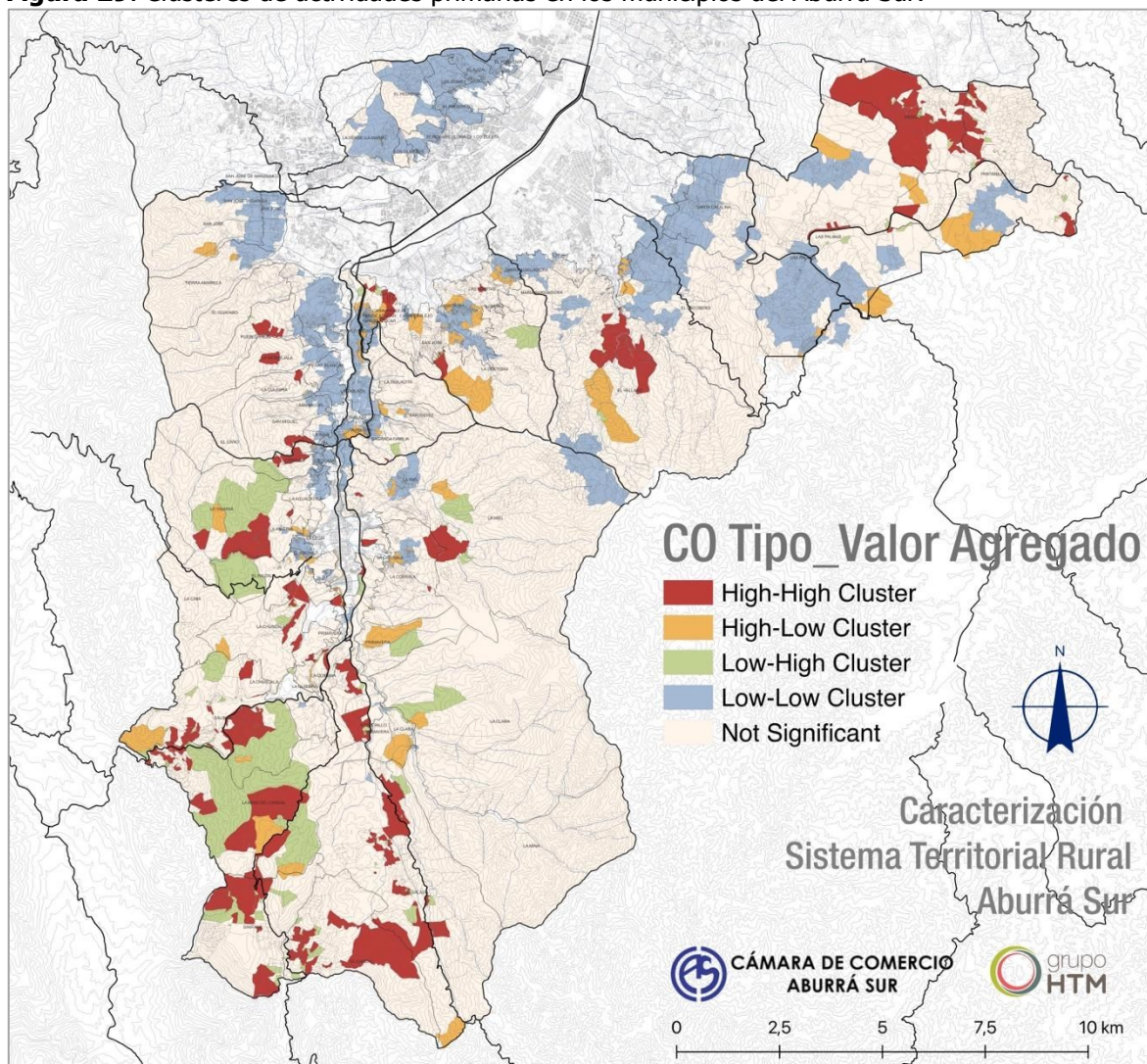
Ahora bien, cuando se realiza el análisis de conglomerados, los resultados que arroja el modelo son los siguientes:

- En **La Estrella**, el predominio de clústeres LL (Low-Low) indica que gran parte de los predios del municipio presentan un bajo valor agregado y están rodeados por otros predios con características similares. Sin embargo, la presencia de algunos clústeres HH (High-High) en veredas como Pueblo Viejo, San Miguel, entre otros, aunque relevantes a nivel local, corresponde a núcleos productivos fragmentados y con limitaciones significativas. Estos núcleos carecen de un potencial sostenido para generar sinergias o economías de aglomeración en el largo plazo.



- **Caldas** se destaca, a diferencia de los otros 4 municipios, por la predominancia de clústeres HH (High-High), lo que sugiere que muchas áreas del municipio contienen predios con alto valor agregado, rodeados por otros predios con valores igualmente altos. Este patrón se concentra especialmente en veredas como El Maní, Maní del Cardal, Salinas y Sinifaná, donde se evidencia una consolidación de actividad económica y un aprovechamiento del territorio en términos de valor agregado. Sin embargo, la presencia de clústeres LH (Low-High) en algunas áreas refleja la coexistencia de predios de bajo valor agregado cerca de zonas más dinámicas. Estas áreas representan oportunidades estratégicas para desplegar una oferta diferenciada que potencie la integración de estos sectores rezagados. Además, al aprovechar la proximidad geográfica, se puede impulsar la construcción de economías de aglomeración, fomentando sinergias entre los sectores de bajo y alto valor que fortalezcan el desarrollo del municipio.
- En **Itagüí**, los clústeres predominantes son LL (Low-Low) o "No Significant", lo que indica que los predios en gran parte del municipio presentan un bajo valor agregado y se encuentran rodeados por otros con características similares. Esta situación refleja una baja dinámica económica en estas áreas, sin patrones de concentración significativa de alto valor. Además, no se identifican áreas potenciales donde las condiciones actuales permitan, de manera evidente, la generación de sinergias o el surgimiento de economías de aglomeración en el corto plazo. Esta falta de oportunidades podría requerir la implementación de estrategias de intervención focalizadas, orientadas a fortalecer otras capacidades locales y promover la inversión en sectores diferentes a los que aborda este estudio.
- En **Envigado**, los datos muestran que la mayoría de las veredas presentan un patrón de tipo LL (Low-Low), indicando agrupaciones de predios con bajo valor agregado en áreas cercanas, especialmente en Las Palmas, El Escobero y Santa Catalina. Esto sugiere una tendencia de menor desarrollo económico para las actividades primarias, particularmente, por la presión y la agregación de predios con proceso de artificialización y urbanización, generando vecindarios homogéneos en términos de baja valorización relativa desde el punto de vista del potencial agropecuario y agroturístico. En contraste, se identifican algunas veredas con patrones de tipo HL (High-Low) y HH (High-High), como Perico y Pantanillo, revelando focos específicos donde predios de alto valor conviven con zonas menos desarrolladas o donde existe una concentración significativa de alto valor agregado en estas actividades, reflejando potenciales oportunidades para la intervención de la CCAS con bienes y servicios de cualificación y fortalecimiento de la oferta agropecuaria. No obstante, la presión inmobiliaria sobre estas áreas, le imprimen la paradoja de ser de alto potencial primario, pero con un proceso de transformación urbanístico persistente.
- **Sabaneta**, por sus condiciones rurales, presenta un escenario que refleja la tendencia a un muy bajo stock de predios agregados con alto potencial en actividades primarias. Las áreas que presentan clústeres HH, como Las Lomitas y La Doctora, al igual que sucede en Envigado, están cada vez más fragmentados y sustituidos por rentas inmobiliarias.

Figura 29. Clústeres de actividades primarias en los municipios del Aburrá Sur.



Fuente: Elaboración Propia. Grupo HTM 2024.

7. MARCO DE ACTUACIÓN

Este marco de actuación surge como resultado de un proceso integral que combinó el análisis de información secundaria con la recolección de datos primarios. Inicialmente, se realizó un acercamiento con las entidades municipales de los cinco municipios del Aburrá Sur, donde se llevaron a cabo reuniones clave que permitieron generar un entendimiento común de las necesidades y oportunidades del territorio. Adicionalmente, se organizaron mesas sectoriales en colaboración con la red de turismo, Fenavi entre otros, lo que facilitó el intercambio de ideas y la identificación de oportunidades estratégicas para el desarrollo agropecuario, turístico y agroecoturístico de la región.

A partir de estos insumos, se construyó un modelo que permitió establecer los potenciales agrícola, pecuario, agroturístico y ecoturístico del Aburrá Sur, el cual fue calibrado con salidas de campo para validar los resultados obtenidos. Esta verificación en terreno fue fundamental para ajustar el modelo y asegurar que reflejara las condiciones locales.

Finalmente, y como complemento del análisis de los servicios y productos ofrecidos por la Cámara de Comercio, se generó este marco de actuación con recomendaciones enfocadas en el fortalecimiento del sector agropecuario y agroecoturístico de la región. Estas recomendaciones buscan potenciar las capacidades del Aburrá Sur, promoviendo un desarrollo sostenible y orientado a la consolidación de su economía rural y su oferta turística especializada.

7.1. MEJORA DE LA OFERTA INSTITUCIONAL EXISTENTE

Está enfocado en optimizar y fortalecer las capacidades de las instituciones locales para apoyar a los micro y pequeños productores agropecuarios, con el fin de mejorar su sostenibilidad, competitividad y acceso a mercados. A través de las siguientes acciones, se busca aprovechar y potenciar la oferta institucional ya presente en los municipios del Aburrá Sur, conectando a los productores con programas de desarrollo económico, comercial y organizativo.

7.1.1. Fortalecimiento de Mercados Campesinos



Fuente: Aza, J. (2022)

Diagnóstico

En el Aburrá Sur hay aproximadamente 685 productores rurales en los que predomina la oferta institucional de asistencia técnica, la mayoría caracterizados en unidades de autoconsumo y seguridad alimentaria, con información de diferente especificidad y calidad en los RUAT. De estos, cerca de 156 productores están organizados en mercados campesinos. Administraciones municipales como Sabaneta han realizado estos mercados en instalaciones de grandes empresas en el Sur, otra como Caldas facilita la comercialización de paquetes de productos en empresas del municipio.

Recomendaciones

- **Acompañamiento para emprendedores en estos mercados:** esto puede incluir capacitaciones en gestión de negocios y administración, enfocadas en áreas clave como manejo financiero, marketing digital y estrategias de crecimiento. Además, es fundamental ofrecer asesoría en la formalización de sus emprendimientos, facilitando el acceso a registros, licencias y el cumplimiento de normativas legales que les permitan operar de manera formal y acceder a nuevos mercados. Paralelamente, fomentar la creación de redes de colaboración entre los mismos emprendedores permitirá el intercambio de experiencias, la optimización de recursos y el desarrollo de una comunidad de apoyo mutuo.
- **Vinculación de empresas y zonas propicias para comercialización de mercados campesinos:** establecer alianzas con cadenas de supermercados locales, tiendas de productos orgánicos y mercados especializados puede facilitar el ingreso de productos campesinos a estos canales de distribución. Asimismo, se puede promover la creación de puntos de venta en centros urbanos y turísticos, lo que ofrecería a los productores rurales acceso a nuevos clientes y mercados más amplios. En este contexto, también es importante fomentar el uso de plataformas digitales, desarrollando canales de venta en línea para que los consumidores puedan adquirir productos campesinos directamente desde sus hogares, promoviendo así el comercio electrónico rural.
- **Feria campesina anual Aburrá Sur:** puede ser una excelente plataforma para dar mayor visibilidad a los mercados campesinos. Para maximizar su impacto, sería recomendable invitar a empresas y organizaciones a participar, generando oportunidades de patrocinio y negocios para los productores. También es esencial una campaña de promoción en medios de comunicación locales y redes sociales que atraiga una mayor participación de la comunidad, lo que puede traducirse en un incremento de las ventas y del reconocimiento de los productos locales. Incluir espacios educativos en la feria, donde se destaque la importancia de la producción sostenible, fortalecerá la sensibilización de los consumidores sobre los beneficios de apoyar los mercados campesinos, no solo en términos económicos, sino también para la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible.

Población o área potencial

Con base en los resultados obtenidos de la caracterización y las conversaciones sostenidas con las administraciones municipales, se identificó una población potencial significativa de productores que podrían beneficiarse del fortalecimiento de los mercados campesinos. Estos mercados no solo permiten un acceso directo al consumidor, sino que también promueven la comercialización de productos locales, impulsando las economías rurales. En el municipio de Caldas, se

	identificaron 35 productores potenciales; en Sabaneta, 25; en La Estrella, 18; en Envigado, 45; y en Itagüí, 33. Cabe destacar que estos números se basan en información proporcionada durante las reuniones con las administraciones municipales y podrían no ser exactos, por lo que se recomienda realizar una verificación adicional para confirmar la participación efectiva de los productores. El fortalecimiento de los mercados campesinos permitirá a estos productores mejorar su acceso a mercados locales, incrementando sus ingresos y promoviendo el desarrollo sostenible de las áreas rurales.
Articulación con planes programáticos	Plan de Desarrollo 2024-2027 "Por Antioquia Firme"
	• Línea Estratégica 3. Inversión desde la confianza • Componente 3.2. Desarrollo Agropecuario y Rural • Programa 3.2.6. Asociatividad, cooperación y fortalecimiento para el desarrollo rural • Indicador: Grupos de campesinos o productores agropecuarios fortalecidos
	Planes de desarrollo Municipales (2024-2027) Sabaneta • Línea estratégica 2: Hagamos que las cosas pasen por el fomento de la economía municipal • Componente: Desarrollo y empleo en el campo y la ciudad • Programa: Inclusión productiva y sostenible de pequeños productores agropecuarios • Indicador: Mercados Campesinos realizados

7.1.2. Mercadeo digital y diversificación de canales locales de comercialización



Fuente: Prospect Factory. (2022)

Diagnóstico

La micro y pequeña agricultura familiar en el Aburrá Sur presenta numerosos desafíos para su sostenibilidad. Las restricciones del medio natural (baja fertilidad), la insuficiencia de mano de obra y de tecnificación y agregación de valor, y la valorización de tierras para usos no

agropecuarios, contribuyen a las limitaciones existentes. Para mitigar los problemas de rentabilidad que se originan en la alta intermediación comercial, es importante apoyar y formar a las familias de los productores en prácticas de mercadeo digital, que favorezcan su articulación a canales o mercados locales, sean estos públicos o privados.

Recomendaciones

- **Acompañamiento en creación de marca e identidad/historias. Formación en uso de redes y canales virtuales:** estas estrategias son fundamentales para que los productores puedan comunicar sus historias y promocionar sus productos de manera efectiva, utilizando canales virtuales que les permitan llegar a un público más amplio y diverso. Es vital que los productores adquieran habilidades para gestionar sus propias cuentas y mantener una comunicación activa con sus clientes, fomentando la fidelización.
- **Formación y apoyo en acceso a mercados públicos (mercados campesinos, compras públicas locales, eventos oficiales, etc.):** la inclusión en estos espacios permite a los productores asegurar ventas a gran escala y posicionar sus productos en eventos oficiales, ferias y actividades comunitarias. A través de estas oportunidades, se incrementa su visibilidad y la conexión con los consumidores locales
- **Formación y apoyo en acceso a mercados privados (ferias empresariales, mercados comunales privados, ventas online y circuitos cortos de comercialización, etc.):** La formación y apoyo para participar en ferias empresariales, mercados comunales privados y ventas en línea fortalecerá las capacidades de los productores para interactuar con compradores más especializados y diversificar sus canales de comercialización. Los circuitos cortos de comercialización, que eliminan intermediarios y conectan directamente a productores y consumidores, ofrecen una excelente oportunidad para que los productores incrementen sus márgenes de ganancia y fortalezcan su competitividad en el mercado

Población o área potencial

De acuerdo con los resultados de la caracterización, la población de pequeños productores identificada en los municipios del Aburrá Sur, que opera en las 2.706 Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs) según el Censo Nacional Agropecuario de 2014, enfrenta múltiples desafíos. Estos incluyen las limitaciones del entorno natural, la falta de acceso a mano de obra y tecnología, y dificultades para mejorar la rentabilidad de sus productos. Por ello, los productores que muestran disposición para adoptar tecnologías digitales y optimizar sus prácticas de comercialización deben ser el principal objetivo de esta estrategia, con el fin de potenciar su sostenibilidad y acceso a mercados más directos y eficientes.

En particular, la formación debe dirigirse a familias productoras con capacidad de implementar herramientas de mercadeo digital, como redes sociales y plataformas de comercio electrónico, que faciliten la venta directa y reduzcan la dependencia de intermediarios. Además, se debe prestar especial atención a aquellos productores que tienen potencial para diversificar sus canales de comercialización, conectándose tanto a mercados locales públicos, como mercados

Articulación con planes programáticos	privados, cooperativas y tiendas de comercio justo. Esto permitirá una mayor estabilidad y sostenibilidad en sus actividades productivas.
	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida
	• Dimensión: Seguridad Humana y Justicia Social • Componente: Reconocimiento e impulso a la Economía Popular y Comunitaria (EP) • Proyecto: Fomento y fortalecimiento a la comercialización, los circuitos cortos y los mercados locales de la EP
	Plan de Desarrollo 2024-2027 "Por Antioquia Firme"
	• Línea Estratégica 3. Inversión desde la confianza • Componente 3.2. Desarrollo Agropecuario y Rural • Programa 3.2.3. Fortalecimiento a la comercialización nacional e internacional del sector agropecuario • Indicadores: ○ Campesinos o productores apoyados con activos productivos y de comercialización" ○ Productores formales apoyados en procesos de comercialización
	Planes de desarrollo Municipales (2024-2027)
	Envigado • Línea 1: Envigado con equidad y cierre de brechas • Programa 1.3.5. Mujeres empoderadas y ejerciendo su autonomía • Proyecto 1.3.5.3. Fortalecimiento de la autonomía económica de las mujeres y reconocimiento de los cuidados • Indicador: Servicios de comercialización de unidades productivas de mujeres del sector rural/Mujeres del sector rural con acceso a servicios de comercialización • Línea 3: Envigado sostenible e inteligente • Programa 3.1.3. Desarrollo rural • Proyecto 3.1.3.1. Fortalecimiento del sector agropecuario • Indicador: Servicio de apoyo a la comercialización en ferias/ Circuitos cortos de comercialización agropecuarios realizados
	Otros planes:
	• Plan Maestro de Transporte y Logística de Antioquia PMTLA • Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario de Antioquia POTA

7.1.3. Fortalecimiento de la formalización y la asociatividad de micro y pequeños productores agropecuarios.



Fuente: Barbarán, I (2021)

Diagnóstico

La asistencia técnica brindada por los municipios a los pequeños productores rurales es insuficiente, en cantidad y calidad. Dentro de esta, la relacionada con análisis financieros es fundamental para optimizar la rentabilidad de las unidades productivas. Adicionalmente, muchos de los productores rurales, a pesar de compartir problemáticas y desafíos, no tienen iniciativas de asociatividad y cooperación, que les permitan fortalecerse en diversos ámbitos. La CCAS, sola o en asocio con los entes territoriales, puede contribuir en esta área.

Recomendaciones

- **Servicios de análisis técnicos y financieros para pequeños productores rurales (PPR):** ofrecer servicios de análisis técnicos y financieros que les permitan evaluar la viabilidad de sus actividades productivas
- **Formulación de planes de negocio para PPR:** Este acompañamiento puede incluir la definición de una propuesta de valor clara, objetivos a corto y largo plazo, y estrategias concretas para posicionar sus productos. Los planes de negocio podrían contemplar proyecciones financieras que permitan evaluar la rentabilidad de las inversiones a mediano y largo plazo
- **Promoción de la formalización y la asociatividad de PPR:** Campañas de sensibilización pueden destacar los beneficios de la formalización, como el acceso a financiamiento y la protección legal, lo que a su vez facilita la participación en mercados formales. La asociatividad permite a los productores compartir recursos, optimizar costos y aumentar su poder de negociación frente a compradores
- **Aprovechamiento asociativo de redes y canales locales y subregionales de comercialización alternativa:** la creación de redes de colaboración entre productores, comerciantes y otros actores clave, así como la promoción de mercados comunitarios y plataformas de comercio justo, que

	facilitan la venta directa y eliminan intermediarios, incrementarían las ganancias de los productores.
Población o área potencial	La asociatividad facilitará la conformación de cooperativas u otras formas de organización que les permitan adquirir insumos a menor costo, mejorar sus procesos de comercialización y obtener mejores condiciones en la negociación de sus productos. Este fortalecimiento será clave para que los productores, principalmente aquellos identificados en las 2.706 Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs) del Aburrá Sur, logren consolidar su sostenibilidad a largo plazo. Además, en los planes de desarrollo municipales y regionales se identificaron varios programas y proyectos enfocados en promover la asociatividad en el sector agropecuario. Estos esfuerzos brindan una base sólida sobre la cual se pueden estructurar nuevas iniciativas para formalizar a los productores y fortalecer sus capacidades organizativas, facilitando su acceso a incentivos y programas gubernamentales diseñados para apoyar la agricultura familiar y mejorar la competitividad en mercados locales y regionales.
Articulación con planes programáticos	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida • Dimensión: Seguridad Humana y Justicia Social • Componente: Reconocimiento e impulso a la Economía Popular y Comunitaria (EP) • Proyecto: Sostenibilidad y crecimiento de las unidades económicas y formas de asociatividad de la EP Plan de Desarrollo 2024-2027 "Por Antioquia Firme" • Línea Estratégica 3. Inversión desde la confianza • Componente 3.2. Desarrollo Agropecuario y Rural • Programa 3.2.6. Asociatividad, cooperación y fortalecimiento para el desarrollo rural Grupos de campesinos o productores agropecuarios fortalecidos • Indicador: Campesinos y productores beneficiados con estrategias de fomento a la asociatividad Planes de desarrollo Municipales (2024-2027) Envigado • Línea 3: Envigado sostenible e inteligente • Programa 3.1.3. Desarrollo rural • Proyecto 3.1.3.1. Fortalecimiento del sector agropecuario • Servicio de apoyo para el fomento de la asociatividad/ Productores agropecuarios con capacidades fortalecidas para la participación comunitaria Sabaneta • Línea Estratégica 4. Ecociudad / Protección Ambiental • Componente 3. Una Ciudad Limpia y Eficiente, Responsabilidad De Todos • Programa 4.3.2. Producción Limpia y Eficiencia Energética • Acciones de promoción para la asociatividad del sector agropecuario Otros planes: • Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario de Antioquia POTa

7.2. DISEÑO DE NUEVAS ESTRATEGIAS Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES

Está orientado a generar un enfoque innovador que fortalezca las capacidades de las instituciones locales para apoyar a los pequeños y medianos productores, promoviendo la sostenibilidad, el acceso a mercados y el aprovechamiento de los recursos territoriales. Este componente busca establecer nuevas estrategias que potencien tanto el desarrollo empresarial como la integración de sectores emergentes, asegurando una mayor competitividad en el ámbito agropecuario y ecoturístico.

7.2.1. Fortalecimiento empresarial y agroexportador



Foto: Luis Miguel Rios (2024). Municipio de Envigado

Diagnóstico

Solo ha sido identificado un emprendimiento que tenga una red de productores agrícolas de base en el Aburrá Sur localizada en varios municipios (Caldas, La Estrella y Sabaneta), soportado en pequeñas unidades cafeteras con tecnificación en avance, que los agrupa la marca de "Cielo Roto" y el negocio de café del mismo nombre en Caldas. Esta es una posibilidad para fortalecer como proceso piloto que puede llegar a la exportación con marca propia de un tipo de café especial.

Recomendaciones

- **Acompañamiento en fortalecimiento empresarial:** El acompañamiento puede estar enfocado en fortalecer habilidades clave, como la identificación de oportunidades de mercado, la gestión de la cadena de valor y el acceso a nuevos canales de comercialización, incluyendo la posibilidad de ingresar a mercados internacionales.
- **Piloto de transformación empresarial a escala del Sur y con potencial de comercio internacional:** podría enfocarse en sectores con alto potencial de exportación, ofreciendo asesoría en normativas internacionales, certificaciones necesarias y estrategias de expansión comercial. Además, se podría proporcionar a los participantes acceso a redes de contactos y mercados internacionales, fortaleciendo su capacidad para competir globalmente y fomentar el crecimiento de la agroindustria en la región.

	• Oferta agroturística en red para el Sur: puede ser diseñada para integrar experiencias turísticas relacionadas con la agricultura, como visitas a fincas productivas, talleres de agricultura sostenible y degustaciones de productos locales. A través de esta oferta agroturística, no solo se beneficiaría el sector agrícola, sino que también se impulsaría el turismo rural y la valoración de la cultura y tradiciones locales, generando ingresos adicionales para las comunidades y posicionando al Sur como un destino atractivo a nivel nacional e internacional.
Articulación con planes programáticos	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida
	• Dimensión: Derecho Humano a la Alimentación • Componente: • Hacia menos intermediación y mayor rentabilidad en la comercialización de la producción agropecuaria • Promoción de productos con denominaciones de origen y otros instrumentos de propiedad intelectual
	Planes de desarrollo Municipales (2024-2027)
	<u>Envigado</u> • Línea 3: Envigado sostenible e inteligente • Programa 3.1.3. Desarrollo rural/ • Proyecto 3.1.3.1. Fortalecimiento del sector agropecuario • Servicio de información de unidades productivas con potencial agroempresarial y/o agroecoturístico /Caracterización de unidades productivas con potencial agroempresarial y/o agroecoturístico realizada <u>Sabaneta:</u> • Línea Estratégica 2. Crecimiento Económico Sostenible • Componente 2.2 Hacia Una Economía Sostenible y Responsable • Programa 2.2.1. Fortalecimiento de la empresa local y el emprendimiento Siderense • Indicadores: ○ Capacitaciones para la formación y fortalecimiento de las unidades económicas del municipio realizadas ○ Alianzas para el desarrollo económico y la internacionalización creadas
	Otros planes:
	• Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario de Antioquia POTA

7.2.2. Sistema de información de agro y eco negocios



Fuente: (PIPOOL, 2023)

Diagnóstico

Los sistemas de información de los negocios y actividades de la ruralidad Sur no son sistemáticos ni eficaces. Los RUAT y la información de Agro-Net no son del todo actualizados o confiables. Una base de información al día, alimentada desde las municipalidades y por la actuación de la CCAS, en especial en fichas activas y dinámicas sobre agro y eco negocios puede contribuir a mejorar servicios de acompañamiento e iniciativas para oportunidades en el desarrollo territorial rural.

Recomendaciones

- **Generación y administración de un sistema de información de agro y eco negocios relacionados con las agendas maestras de turismo, de emprendimientos rurales y oportunidades de nuevos negocios (potenciales de rubros, mercado, tierras y comercio):** La generación y administración de este sistema debe estar enfocada en reunir, procesar y actualizar información relevante sobre los potenciales de distintos rubros agropecuarios o turísticos, oportunidades de mercado, disponibilidad y características de tierras, así como dinámicas comerciales. Este sistema no solo ofrecería un panorama integral de las oportunidades en agro y eco negocios, sino que también facilita la planificación de inversiones, el desarrollo de emprendimientos rurales y la identificación de nuevas oportunidades de negocio.

Articulación con planes programáticos

Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida

- Dimensión: Ordenamiento del Territorio Alrededor del Agua y Justicia Ambiental
- Componente: Consolidación del catastro multipropósito y tránsito hacia el Sistema de Administración del Territorio (SAT)
- Indicadores:
 - Sistemas de información del territorio interoperables
 - Sistema de Administración del Territorio (SAT)

7.2.3. Promoción del ecoturismo



Foto: Luis Miguel Rios (2024). Municipio de Envigado

Diagnóstico

La base turística rural en el Aburrá Sur es incipiente, orientada a unas pocas ofertas agroturísticas y escasa de operación ecoturística, a pesar de los potenciales que ofrece el territorio en este sentido. Existe una relativa accesibilidad a una variedad de atractivos que pueden ser la base de turismo patrimonial y de naturaleza. Las áreas protegidas y los ecosistemas estratégicos permiten un turismo de conocimiento que debe ser gestionado con una oferta profesional y articulada de manera interinstitucional.

Recomendaciones

- **Preparar agencias y operadores turísticos:** esto podría incluir la capacitación en el manejo de recursos naturales, la gestión responsable de grupos turísticos y el diseño de paquetes turísticos que respeten el medio ambiente y promuevan la cultura local. Al fortalecer a los operadores locales, se crea una oferta más competitiva y atractiva que puede atraer a un público consciente del valor del turismo sostenible.
- **Incidir en la promoción del turismo científico, patrimonial y de naturaleza como parte de la agenda maestra de turismo en el Aburrá Sur:** la inclusión de estos enfoques diversifica la oferta turística, atrae a un segmento más amplio y especializado, y contribuye al desarrollo de una identidad turística única para la región
- **Contribuir a la construcción de una cadena especializada de que articula turismo de conocimiento con bioprospección, catalogación localizada de recursos biológicos y bioeconomía:** Este enfoque tiene el potencial de convertir al Aburrá Sur en un referente en términos de turismo científico, aprovechando su biodiversidad y recursos naturales para generar conocimiento y valor económico. Al integrar la bioprospección y la bioeconomía con el turismo, se puede fomentar un modelo de desarrollo sostenible que no solo impulse el turismo, sino también el sector científico y económico de la región.

Población o área potencial	De acuerdo con el análisis del modelo de potencial, las áreas veredales que presentan una mayor concentración de predios con potencial muy alto para el desarrollo del ecoturismo se ubican en puntos estratégicos del Aburrá Sur. Entre ellas destacan El Vallano en Envigado, con 157 predios; La Corrala en Caldas, con 71 predios; El Pedregal en Itagüí, con 38 predios; La Tablacita en La Estrella, con 37 predios; y La Doctora en Sabaneta, con 36 predios. Estas zonas representan nodos cruciales para el impulso del ecoturismo, ya que cuentan con características naturales y paisajísticas que ofrecen un alto valor para el turismo de naturaleza, patrimonial y científico. Además, los principales nodos de alto potencial ecoturístico identificados para la promoción de esta actividad incluyen la Cuchilla del Romeral, el Alto del Manzanillo, el corredor Vallano-La Doctora-La Miel y el corredor La Miel-San Miguel. Estas áreas son clave para consolidar una oferta especializada de ecoturismo que permita a los visitantes disfrutar de la riqueza natural de la región, al tiempo que se promueve la conservación del entorno y el desarrollo sostenible de las comunidades locales. La focalización de esfuerzos en estas zonas estratégicas asegurará un crecimiento equilibrado del sector turístico, alineado con los principios de sostenibilidad y valorización del patrimonio natural del Aburrá Sur.
Articulación con planes programáticos	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida • Dimensión: Transformación Productiva, Internacionalización y Acción Climática • Componente: Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación • Proyecto: Turismo en armonía con la vida Planes de desarrollo Municipales (2024-2027) <u>Caldas</u> • Dimensión 3. Ambiental • Componente 3.1. Medio Ambiente/ • Programa 3.1.6 - Productividad y competitividad de las empresas colombianas • Indicadores: ○ Fomentar el turismo sostenible y ecoturismo/Campañas realizadas ○ Infraestructura ecoturística construida <u>La Estrella</u> • Línea Estratégica 2. Crecimiento Económico Sostenible • Componente 2.2 Hacia Una Economía Sostenible y Responsable • Programa 2.2.2. La Estrella, Un Municipio con Identidad Propia y Mucho Verde por Recorrer • Indicadores ○ Plan de desarrollo turístico formulado ○ Rutas turísticas implementadas <u>Envigado</u> • Línea 2: Envigado con oportunidades y prosperidad • Programa 2.3.4. Desarrollo de estrategias para la promoción y el posicionamiento del sector turismo

- Proyecto 2.3.4.1. Aprovechamiento de potencialidades y capacidades del territorio para el posicionamiento del turismo como nodo de desarrollo
- Indicadores:
 - Servicio de promoción turística/Eventos y/o acciones de sensibilización, promoción y/o comercialización turística realizadas
 - Servicio de recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales/ Recorridos y/o circuitos por sitios o atractivos turísticos urbanos o rurales realizados

Otros planes:

- Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur
- Política Pública de Turismo de Envigado 2022-2040
- Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Sabaneta 2019 – 2030 “Sabaneta Encanta”
- Plan de Estratégico de desarrollo turístico Caldas 2020 – 2030 “Un encuentro de aguas y caminos”
- Plan Estratégico de Desarrollo Turístico. Ciudad Itagüí, destino resiliente y de oportunidades 2021-2040

7.2.4. Integración de bioprospección con empresas de bioeconomía



Fuente: (Karina, 2021)

Diagnóstico

La base natural de formaciones boscosas en el Aburrá Sur contiene un inventario en avance que ha registrado recursos de potencial para la bioprospección, diversidad de fuentes y biotecnología vegetal. Es posible que, si en el Sur avanza un grupo empresarial con interés en procesos bioeconómicos, sea viable ir ganando terreno en nuevas posibilidades de CTel aplicada a recursos poco integrados a nuevas economías de conocimiento y de aprovechamiento sostenible.

Recomendaciones	• Integración de bioprospección con empresas de bioeconomía del Aburrá Sur, mediante avances en la recuperación de investigación, junto con la identificación sistemática de compuestos químicos, genes, proteínas, plantas, microorganismos y otros productos con valor económico actual o potencial, que forman parte de la biodiversidad del Sur: podría centrarse en avanzar en la recuperación de investigaciones previas, complementadas por una identificación sistemática de compuestos químicos, genes, proteínas, plantas, microorganismos y otros productos que poseen un valor económico actual o potencial. Al aprovechar la biodiversidad única del Sur, se pueden crear nuevas oportunidades comerciales y fomentar la innovación en sectores como la farmacéutica, la cosmetología y la alimentación, entre otros. • Contribuir a la construcción de una cadena especializada que articula turismo de conocimiento con bioprospección, catalogación biogeográfica y bioeconomía: La creación de esta cadena de valor permitirá el desarrollo de productos y servicios que no solo sean sostenibles, sino que también respeten y promuevan la biodiversidad, contribuyendo así a un modelo de desarrollo económico que prioriza la conservación y el uso responsable de los recursos naturales. Esto, a su vez, podría posicionar al Aburrá Sur como un destino referente en bioprospección y bioeconomía a nivel nacional e internacional.
Articulación con planes programáticos	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida • Transformación Productiva, Internacionalización y Acción Climática • Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación • Proyectos: ○ Economía forestal ○ Bioproductos ○ Economía circular basada en la producción y el consumo responsable Otros planes: <u>Plan de ordenamiento de Envigado:</u> • Fortalecimiento de las capacidades de I+D+I en bioeconomía y facilitar la colaboración y la transferencia de conocimientos y tecnologías. • Implementación de modelos productivos para los sistemas de producción que potencian el crecimiento verde y una agricultura climáticamente inteligente (desarrollo empresarial de pequeñas y medianas empresas en bioeconomía en el marco del portafolio de cofinanciación público-privado).

7.3. CONCURRENCIA INSTITUCIONAL DE DISEÑO ESTRATÉGICO

Se centra en la importancia de articular esfuerzos entre diversas instituciones y sectores para promover un desarrollo sostenible y coordinado en el Aburrá Sur. Este componente busca establecer un marco de colaboración que permita a las entidades locales y regionales trabajar de manera conjunta en la implementación de estrategias que optimicen el uso de los recursos y fortalezcan la capacidad de respuesta ante los desafíos del desarrollo territorial.

7.3.1. Creación y consolidación de instancias subregionales de trabajo sectorial



Fuente: Grupo HTM (2024)

Diagnóstico

El desarrollo agropecuario, y la gestión turística y de conservación en el Aburrá Sur tiene rutas de trabajo público contenidas en instrumentos de planificación sectorial tales como los Planes Agropecuarios Municipales, los Planes y Políticas de Turismo, los Planes de Manejo de las áreas protegidas declaradas, y los Planes de Ordenamiento Territorial. No obstante, la financiación y gestión que estos instrumentos demandan es insuficiente, a escala local y subregional. Por ello, es importante que la CCAS contribuya al fortalecimiento de instancias de articulación intra e interinstitucional que permitan acometer desafíos conjuntos de mediano y largo plazo, y facilitar acuerdos con actores gremiales y autoridades ambientales

Recomendaciones

- **Consolidación de la Mesa de Conservación del Aburrá Sur:** permitiría la participación de diferentes actores, incluidos gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales, comunidades y el sector privado, para abordar los desafíos ambientales de manera conjunta. A través de esta mesa, se pueden definir estrategias y proyectos específicos que busquen la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los recursos naturales, así como establecer mecanismos de monitoreo y evaluación que aseguren la efectividad de las acciones implementadas.
- **Fortalecimiento de la Agenda de Turismo del Aburrá Sur:** esta agenda debe ser un marco estratégico que guíe el desarrollo turístico de la región, incorporando principios de sostenibilidad y la valorización de los recursos culturales y naturales. Es fundamental fomentar la cooperación entre actores del sector turístico, promoviendo la capacitación y el desarrollo de competencias para garantizar una oferta de calidad que responda a las necesidades del mercado y a las expectativas de los visitantes. La creación de alianzas con otros destinos turísticos y la promoción de una imagen conjunta del Aburrá Sur puede potenciar la atracción de turistas y generar un mayor impacto económico en la región.

	• Creación de un capítulo rural en la Agenda de Competitividad del Aburrá Sur: es crucial para garantizar que las necesidades y potencialidades del sector rural sean consideradas en los planes de desarrollo económico. Se debería abordar temas como la mejora de la infraestructura, el acceso a financiamiento, la formación de redes de colaboración y la promoción de productos locales.
Articulación con planes programáticos	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida • Dimensión: Transformación Productiva, Internacionalización y Acción Climática • Componente: Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación Proyecto: Turismo en armonía con la vida
	Planes de desarrollo Municipales (2024-2027)
	<u>La Estrella</u> • Línea Estratégica 2. Crecimiento Económico Sostenible • Componente 2.2 Hacia Una Economía Sostenible y Responsable • Programa 2.2.2. La Estrella, Un Municipio con Identidad Propia y Mucho Verde por Recorrer • Indicadores ○ Personas vinculadas en la participación de las diferentes actividades de turismo ○ Acciones realizadas en articulación interinstitucional para el fortalecimiento del turismo ○ Mesa de Turismo creada
	Otros planes: • Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur • Política Pública de Turismo de Envigado 2022-2040 • Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Sabaneta 2019 – 2030 “Sabaneta Encanta” • Plan de Estratégico de desarrollo turístico Caldas 2020 – 2030 “Un encuentro de aguas y caminos” Plan Estratégico de Desarrollo Turístico. Ciudad Itagüí, destino resiliente y de oportunidades 2021-2040

7.3.2. Promoción de inversiones agrícolas intensivas bajo esquemas de ingreso flexibles



Fuente: Grupo HTM (2024)

Diagnóstico

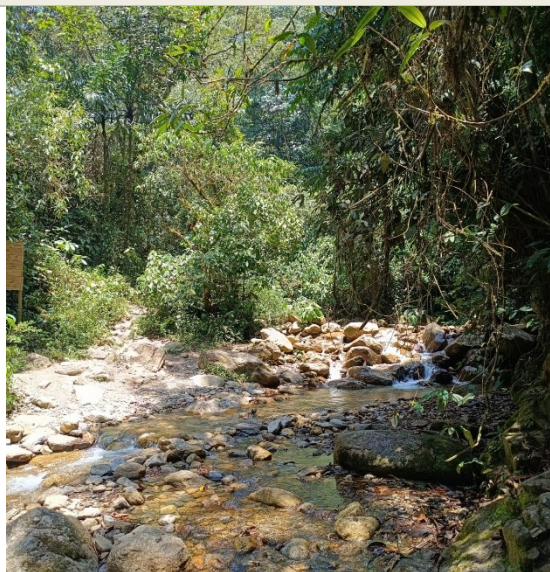
En el Aburrá Sur se ha evidenciado que el acceso a recursos de producción agrícola tiene restricciones en los altos costos de la tierra, en la alta fragmentación predial y con cierta importancia en las bajas calidades agrológicas del suelo. No obstante, hay zonas de altos potenciales de producción agrícola que pueden usar tecnologías intensivas, existen cultivos identificados de alta aptitud y demandados en cercanos mercados mayoristas. Se requiere estimular la llegada de inversionistas con información pertinente y que puedan hacer parte de mecanismos que flexibilicen el acceso a la tierra u otros factores de producción como financiamiento y capacidad tecnológica.

Recomendaciones

- **Promoción de inversiones agrícolas intensivas a partir de información del potencial de negocios y localización asistida, con esquemas flexibles de acceso a la tierra- alquiler de tierras, leasing de tierras- financiamiento y mesa tecnológica:** es fundamental ofrecer esquemas flexibles de acceso a la tierra, que incluyen opciones como el alquiler de tierras, el leasing y otras formas de financiamiento. Estos modelos permitirán a los agricultores y emprendedores acceder a terrenos que, de otro modo, podrían ser inaccesibles, facilitando así el desarrollo de proyectos productivos sostenibles y rentables.
- **Concurrencia institucional de diseño estratégico:** Se requiere la colaboración de diversas entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para garantizar que las políticas y programas de apoyo a las inversiones agrícolas sean coherentes y estén alineados con los objetivos de desarrollo regional. Al unir esfuerzos y recursos, se podrá crear un entorno propicio para la

	inversión agrícola intensiva, que impulse el crecimiento económico y mejore la calidad de vida de las comunidades rurales en el Aburrá Sur.
Población o área potencial	De acuerdo con el análisis del modelo de potencial agrícola, las áreas con mayor concentración de predios con MUY ALTO potencial agrícola se localizan principalmente en las veredas de La Corrala en Caldas, con 229 predios, y El Vallano en Envigado, con 228 predios. Estas zonas representan núcleos estratégicos para la promoción de inversiones agrícolas intensivas, ya que cuentan con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades agrícolas de alta productividad. Asimismo, las veredas La Doctora en Sabaneta, con 70 predios, y La Tablacita en La Estrella, con 57 predios, también se perfilan como áreas clave para impulsar este tipo de inversiones. En cuanto a los predios con potencial ALTO, la mayor concentración se encuentra en los municipios de Caldas, Envigado y La Estrella, con 675, 624 y 583 predios respectivamente. En particular, la vereda La Corrala alberga el 10,5% de estos predios, seguida por El Escobero con el 7,9%, La Doctora con el 6,4%, Pantanillo y Pueblo Viejo con el 6,0% cada uno, La Tablacita con el 5,2% y Vallano con el 4,8%. Estas áreas, con su alta concentración de tierras de alto potencial, ofrecen oportunidades únicas para implementar esquemas de ingreso flexibles, como el arrendamiento de tierras, leasing agrícola y financiamiento especializado, que pueden incentivar una mayor inversión en el sector y generar un impacto positivo en la productividad agrícola de la región.
Articulación con planes programáticos	Otros planes: • Plan Maestro de Transporte y Logística de Antioquia PMTLA • Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario de Antioquia POTA

7.3.3. Alineación y focalización de la Agenda Maestra de Turismo con nodos de alto potencial



Fuente: Grupo HTM (2024)-Vereda el Vayano

Diagnóstico

La Agenda Maestra de Turismo del Aburrá Sur avanza en una estrategia de intervención a varios niveles que es necesario continuar desarrollando. El potencial agroturístico es menor que el ecoturístico, el primero con una oferta incipiente y el eco sin una oferta focalizada, soportada y especializada. La Agenda Maestra debe fortalecer la alineación y focalización con nodos territoriales de alto potencial, especialmente en el ecoturismo.

Recomendaciones	• Intensificar la estrategia de intervención de la Agenda Maestra de Turismo en el Aburrá Sur en zonas de alta potencialidad agro y ecoturística. El ecoturismo requiere promover una oferta con alta especialización, la cual necesita estudios de capacidad de carga, señalética, alta formación en guías y promoción de posadas rurales integradas a la oferta de la red caminera municipal y supramunicipal: es necesario intensificar la estrategia de intervención de la Agenda Maestra de Turismo en áreas identificadas como de alta potencialidad agro y ecoturística. Esto implica llevar a cabo un diagnóstico exhaustivo de las características y recursos de estas zonas, para así poder diseñar y ofrecer una oferta turística que se ajuste a sus particularidades y fortalezas. El ecoturismo, en particular, requiere la promoción de una oferta con alta especialización, lo que a su vez demanda la realización de estudios de capacidad de carga. Estos estudios son cruciales para determinar el número máximo de visitantes que una zona puede recibir sin que se comprometan sus recursos naturales y culturales. Asimismo, es vital desarrollar una adecuada señalética que facilite la navegación y el disfrute de los visitantes, garantizando al mismo tiempo la preservación del entorno. • Concurrencia institucional de diseño estratégico
Población o área potencial	Los principales nodos de alto potencial ecoturístico en el Aburrá Sur, identificados como áreas clave para la promoción de esta actividad, incluyen la Cuchilla del Romeral, el Alto del Manzanillo, el corredor Vallano-La Doctora-La Miel y el corredor La Miel-San Miguel. Sobre estas zonas de alto y muy alto potencial, se recomienda iniciar una caracterización más detallada que permita corroborar el potencial identificado, con el fin de enfocar inversiones que promuevan el desarrollo ecoturístico. Esta acción no solo favorecerá la conservación ambiental, sino que también impactará positivamente el bienestar social (en términos de salud e ingresos) y la competitividad territorial del Aburrá Sur.
Articulación con planes programáticos	Otros planes: • Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur • Política Pública de Turismo de Envigado 2022-2040 • Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Sabaneta 2019 – 2030 “Sabaneta Encanta” • Plan de Estratégico de desarrollo turístico Caldas 2020 – 2030 “Un encuentro de aguas y caminos” Plan Estratégico de Desarrollo Turístico. Ciudad Itagüí, destino resiliente y de oportunidades 2021-2040

7.3.4. Multiservicios empresariales y de apoyo a negocios y actividades de nueva ruralidad



Fuente: (Tecnologías Intelia, 2024)

Diagnóstico

Con la alta artificialización del territorio rural en el Aburrá Sur se evidencian nuevas configuraciones en los usos del suelo como expansión de centros poblados, parcelaciones, corredores de servicios, áreas educativas e institucionales, actividades que demandan servicios laborales en oficios varios, soportes técnicos, asistencia profesional general y asistencia agrícola especializada, entre otras demandas. Existe, igualmente, no solo dificultades por la baja disponibilidad de personal para estas nuevas actividades, sino, también, un mercado laboral inflexible.

Recomendaciones

- **Impulso de soluciones de multiservicios empresariales y de apoyo a negocios y actividades de nueva ruralidad en el Aburrá Sur, que permita aumentar un empleo adecuado, mejor adaptado y con una oferta flexible de alto nivel y diversa:** al integrar diversos servicios bajo un mismo marco, se pueden proporcionar recursos como asesoría técnica, capacitación en gestión empresarial, acceso a financiamiento y asistencia en marketing, lo que redundará en un entorno más propicio para el desarrollo de iniciativas económicas sostenibles.

Este enfoque en los multiservicios permitirá aumentar la creación de empleos adecuados, mejor adaptados a las necesidades de la comunidad y a las demandas del mercado. La oferta flexible de alto nivel y diversa asegurará que los trabajadores y emprendedores tengan acceso a oportunidades que se alineen con sus habilidades y aspiraciones, además de impulsar la diversificación de las actividades económicas en la región.

Articulación con planes programáticos

Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026). Colombia, potencia mundial de la vida

- Dimensión: Derecho Humano a la Alimentación



- Componente:
 - Transformación del sector agropecuario para producir más y mejores alimentos
 - Cadenas de suministro eficientes, digitales y tecnificadas para potenciar el campo colombiano
- Indicadores:
 - Extensión tecnológica agroindustrial
 - Desarrollo de redes agrologísticas
 - Uso de tecnologías emergentes en comercialización y cadenas logísticas

Plan de Desarrollo 2024-2027 "Por Antioquia Firme"

- Componente 3.2. Desarrollo Agropecuario y Rural
- Programa 3.2.4. Gestión y fortalecimiento productivo de las cadenas y rubros agropecuarios
- Indicador: Campesinos o productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria

Planes de desarrollo Municipales (2024-2027)

Envigado:

- Línea 2: Envigado con oportunidades y prosperidad
- Programa 2.3.1. Generación y formalización del empleo
- Proyecto 2.3.1.2. Fortalecimiento de capacidades para la generación y gestión de emprendimientos
- Indicador: Servicio de asistencia técnica y formación para emprendedores
- Emprendimientos con asistencia técnica, formación o acompañamiento para su fortalecimiento (con enfoque de género, poblacional y diferencial)

- Programa 2.3.3. Productividad y competitividad de las empresas
- Proyecto 2.3.3.1. Fortalecimiento de la productividad y competitividad empresarial
- Servicio de articulación en el territorio, para la implementación de estrategias de desarrollo productivo, competitividad y productividad/
- Estrategias implementadas para la transferencia de buenas prácticas

- Línea 5: Envigado innovador e integrador
- Programa 5.2.3. Innovación, gobierno abierto y digital
- Proyecto 5.2.3.3. Desarrollo de capacidades para la ciencia, tecnología e innovación de las unidades productivas
- Indicador: Servicios de apoyo técnico para emprendimientos de ciencia, tecnología e innovación que promueven la innovación y la transferencia tecnológica
- Emprendimientos con capacitación para el fortalecimiento en ciencia, tecnología e innovación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, D., Rodríguez, A., Gómez, L., Acosta, C., Cortés, C., Enciso, F. ... Vergara, J. (2018). Metodología de evaluación de tierras para la zonificación con fines agropecuarios a escala general. Bogotá: UPRA.
- Alcaldía de Caldas, 2020. Plan Estratégico de desarrollo turístico Caldas 2020 – 2030 “Un encuentro de aguas y caminos”. 137 p.
- Alcaldía de Caldas, 2023. Proyecto de Acuerdo no. _____ de 2023. “Por medio del cual se realiza la revisión ordinaria y adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Caldas, se deroga el Acuerdo 014 de 2010 y se dictan otras disposiciones”. 329 pág.
- Alcaldía de Caldas. (2024). Plan de Desarrollo “CreAmos 2024 – 2027”. Caldas, Antioquia. Acuerdo Municipal N°005 del 29 de mayo de 2024. Recuperado de: <https://static-files-concejo-caldas.s3.amazonaws.com/documentos/20240617165536-ACUERDO%20005%20DEL%2029%20DE%20MAYO%20DEL%202024>
- Alcaldía de Envigado, 2019. Decreto No.600 de 2019. “Por medio del cual se adopta la modificación excepcional de norma urbanística del plan de ordenamiento territorial del municipio de Envigado acuerdo municipal 010 de 2011 y se dictan otras disposiciones”. Documento compilatorio. 468 p.
- Alcaldía de Envigado & Departamento Administrativo de Planeación. (2020) Plan Zonal de Desarrollo 2023-2030. Zona 10. Envigado, Antioquia.
- Alcaldía de Envigado & Departamento Administrativo de Planeación. (2020) Plan Zonal de Desarrollo 2023-2030. Zona 11. Envigado, Antioquia.
- Alcaldía de Envigado & Departamento Administrativo de Planeación. (2020) Plan Zonal de Desarrollo 2023-2030. Zona 12. Envigado, Antioquia.
- Alcaldía de Envigado & Departamento Administrativo de Planeación. (2020) Plan Zonal de Desarrollo 2023-2030. Zona 13. Envigado, Antioquia.
- Alcaldía de Envigado-Universidad de Antioquia, 2022. Formulación de la Política Pública de Turismo para Envigado 2022-2040. 449 p.
- Alcaldía de Envigado. (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 “Envigado vamos adelante, Amor por la gente, Amor por Envigado”. Envigado, Antioquia. Acuerdo Municipal N°017 del 27 de mayo de 2024. Recuperado de: <https://www.concejoenvigado.gov.co/wp-content/uploads/2024/05/Acuerdo-017-de-2024.pdf>
- Alcaldía de Itagüí-Colegio Mayor de Antioquia, 2021. Plan Estratégico de Desarrollo Turístico. Ciudad Itagüí, destino resiliente y de oportunidades.
- Alcaldía de Itagüí & Departamento Administrativo de Planeación. (2023) Plan de Desarrollo Corregimental El Manzanillo. Itagüí, Antioquia.
- Alcaldía de Itagüí. (2024). Plan de Desarrollo “Itagüí somos todos” 2024-2027. Itagüí, Antioquia. Acuerdo Municipal N°03 del 5 de junio de 2024. Recuperado de: <https://itagui.gov.co/uploads/entidad/normatividad/21b90-acuerdo-n-03-junio-05-de-2024.pdf>

- Alcaldía de La Estrella. (2024). Plan de Desarrollo Territorial 2024-2027 "Por el camino correcto". La Estrella, Antioquia. Acuerdo Municipal N°005 del 11 de junio de 2024. Recuperado de: <https://www.laestrella.gov.co/uploads/entidad/normatividad/c95dc-acuerdo-005-2024-plan-de-desarrollo-1-.pdf>.
- Alcaldía de Sabaneta, 2019. Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Sabaneta 2019 – 2030 "Sabaneta Encanta". 161 p.
- Alcaldía de Sabaneta. (2024). Plan De Desarrollo Municipal 2024-2027 "Sabaneta, una ciudad al siguiente nivel". Sabaneta, Antioquia. Acuerdo Municipal N°007 del 6 de junio de 2024. Recuperado de: <https://concejodesabaneta.gov.co/files/acuerdos/2024/2024-06-06-08-24-47.PDF>
- Amézaga, C. et. al. (2013). Orientaciones estratégicas para el fortalecimiento de la gestión asociativa. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). El Salvador.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá AMVA & Universidad Nacional de Colombia. (2011). Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial Rural para los municipios que conforman el valle de Aburrá. Recuperado de <https://www.metropol.gov.co/SiteAssets/Paginas/Forms/AllItems/Directrices%20Metropolitanas%20de%20Ordenamiento%20Territorial%20Rural.pdf>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá-Universidad San Buenaventura, 2017. Plan de Desarrollo Turístico. Aburrá Natural y Cultural 2017-2030. Documento síntesis. Convenio de Asociación No. CA521 de 2017. 136 p.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Universidad EAFIT. (2021). Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2019-2030. Medellín, Colombia.
- Aza, J. (2022, noviembre 5). Los Mercados Campesinos de Medellín celebran 34 años de fundación. Telemedellín. <https://telemedellin.tv/mercados-campesinos-medellin-34-anos/585552/>
- Barbarán, I. (2021, marzo 5). La asociatividad es la clave para que Antioquia progrese en la agricultura. Antioquia Crítica. <https://www.antioquiacritica.com/la-asociatividad-es-la-clave-para-que-antioquia-progrese-en-la-agricultura/>
- Cámara de Comercio de Aburrá Sur. (2023). Agenda Maestra de Turismo Aburrá Sur
- Cánovas-Molina, A. Cánovas, A. García-Frapolli, E. (2021). City-traditional agriculture dialogues: The 'Huerta de Murcia' case study. En: Land Use Policy. Volume 111.
- Concejo de Itagüí, 2023. Acuerdo 009 de 2023. Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del plan de ordenamiento territorial del municipio de Itagüí y se dictan otras disposiciones complementarias. 214 pág.
- Concejo de La Estrella, 2023. Acuerdo 003 de 2023. Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria de largo plazo del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de la Estrella y se dictan otras disposiciones. 498 pág.
- Concejo de Sabaneta, 2019. Acuerdo 007 de 2019. Por medio del cual se modifican excepcionalmente algunas normas urbanísticas del acuerdo 022 de 2009 - plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Sabaneta y se dictan otras disposiciones complementarias. 424 pág.

Congreso de Colombia. (2017). Ley 1876 de 2017, Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria.

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2014). CONPES 3819: Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3819.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2020). CONPES 4021: Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4021.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2014). Tercer Censo Nacional Agropecuario - 2014. Véase <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/513>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2024). Fichas metodológicas del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario. Componentes precios mayoristas y abastecimiento de alimentos. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa>

Departamento Nacional de Planeación. (2023). Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia, Potencia Mundial de la Vida. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>

ESRI. (23 de octubre de 2024). ESRI. Obtenido de <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/how-optimized-outlier-analysis-works.htm#:~:text=La%20herramienta%20An%C3%A1lisis%20de%20valores%20at%C3%ADpicos%20optimizado%20busca%20las%20distancias,selecciona%20la%20primera%2>

Fernández, J.M. (2015). Complejidad e incertidumbre en la ciudad actual. Hacia un nuevo modelo conceptual. Editorial Reverté. Barcelona.

Gobernación de Antioquia. (2024). Plan de desarrollo "POR ANTIOQUIA FIRME 2024 - 2027". Medellín, Colombia. Recuperado de <https://antioquia.gov.co/images/PDF2/plan-de-desarrollo/2024/Plan%20de%20Desarrollo%20POR%20ANTIOQUIA%20FIRME%202024-2027.pdf>

Gobernación de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia & UPRA. (2018). Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario –POTA. Recuperado de <https://antioquia.gov.co/images/PDF2/Agricultura/2019/12-dic/pota-atlas-parte-1-de-6.pdf>

González, H. (2018). Contexto para la planificación, gestión del desarrollo y ordenamiento territorial agropecuario. Bogotá. UPRA.

Karina. (2021, April 22). Pandemia de COVID-19 impactó las opiniones sobre sostenibilidad de 9 de cada 10 consumidores. <https://9nn.339.mwp.accessdomain.com/pandemia-impacto-en-opinion-sobre-sostenibilidad-en-consumidores/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Lineamientos de Política Pública para la Asociatividad Rural Productiva.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Instrumento autodiagnóstico de organizaciones de productores rurales.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Ruta Nacional de Asociatividad Rural Productiva. Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia - Red Adelco. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS). Delegación de la Unión Europea en Colombia.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (15 de mayo de 2023). RUNAP. Obtenido de <https://runap.parquesnacionales.gov.co/cifras>
- Presidencia de la República. (1 de Julio de 2010). Decreto 2372 de 2010. Obtenido de Función Pública: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39961>
- Prospect Factory. (2019, marzo 11). ¿Qué es Marketing Digital? ¿Es diferente del marketing tradicional o ya son lo mismo? Prospect Factory. <https://www.prospectfactory.com.mx/blog/que-es-marketing-digital-es-diferente-de-marketing-tradicional-o-ya-son-lo-mismo/>
- PIPOOL. (2023, november 23). Indicadores: Midiendo el Éxito en la Gestión de Talento. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/indicadores-midiendo-el-%C3%A9xito-en-la-gesti%C3%B3n-de-talento-pipool-la-4kwcf/>
- Promotora Ferrocarril de Antioquia. (2013). Plan Maestro de Transporte y Logística de Antioquia. Recuperado de <https://pmtla.ferrocarrilantioquia.com/>
- Tecnologías Intelia. (2024, february 20). El papel de las inversiones agrícolas en la producción sostenible de proteínas. <https://intelia.com/es/intelia-news/agricultural-investments-in-sustainable-protein-production/>
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA. (2016). Lineamientos para el ordenamiento territorial agropecuario. II. Definición de Modelo Territorial Agropecuario y Estrategia de Ocupación y Uso del Territorio Agropecuario (Colombia). UPRA.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA, ANT. (2021). Metodología para el cálculo de la unidad agrícola familiar. Obtenido de UPRA: https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2022/09/Nva.-Metodologia-Calculo-UAF-por-UFH_21092022.pdf

ANEXOS

- Anexo 1.** Matriz de planes institucionales.
- Anexo 2.** Matriz de articulación
- Anexo 3.** Relatorías Talleres Administraciones Municipales.
- Anexo 4.** Relatorías Talleres Asociaciones Gremiales.
- Anexo 5.** Atractivos recreativos turísticos rurales Aburrá Sur
- Anexo 6.** RNT Noviembre 30 de 2023
- Anexo 7.** Base cálculo del PDTR Aburrá Sur