Paisajes
Productivos y Sostenibles

CARACTERIZACIÓN DE LOS PAISAJES PRODUCTIVOS PRIORIZADOS POR LA RAP-E

Proyecto innovación rural y sostenible para el desarrollo regional bajo la variabilidad climática en la

Región Central RAP-E



MARZO 2026

Financiado por

AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional

Ejecutado por

iila
Organización Internacional Ítalo-Latino Americana

Con el apoyo de

REGIÓN CENTRAL
RAP-E Estamos Construyendo Región

Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Caracterización de los Paisajes Productivos Priorizados por la RAP-E Región Central para el Proyecto “Innovación Rural y Sostenible para el Desarrollo Regional bajo la Variabilidad Climática en la Región Central RAP-E” (AID12900)

MARZO 2026

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Equipo a cargo de la Caracterización Sostenibilidad Ambiental:

Nombre	Formación/Cargo	Entidad
Marcela Beltrán	Bióloga y microbióloga – Investigadora postdoctoral del Área de Investigación de Paisajes Multifuncionales	Alianza Bioversity & CIAT
Evert Thomas	Biólogo – Senior Scientist del Área de Investigación de Paisajes Multifuncionales	Alianza Bioversity & CIAT
Juan Camilo Moreno Mejía	Ingeniero Ambiental – Profesional especializado a cargo del eje de Sustentabilidad Ecosistémica y Manejo de Riesgos	RAP-E Región Central
Oscar Mauricio Ocampo	Ingeniero Ambiental – Líder economía circular del agua, plan de seguridad hídrica	RAP-E Región Central
Daniela Ortiz	Ingeniera sanitaria y ambiental – Profesional eje de cuencas	Alianza Bioversity & CIAT
Sebastián Sánchez	Biólogo – Profesional eje restauración	Alianza Bioversity & CIAT

Equipo a cargo de la Caracterización Sostenibilidad Económica/productiva:

Nombre	Formación/Cargo	Entidad
Jhon Jairo Hurtado	Investigador asociado senior, Entorno alimentario y comportamiento del consumidor (FECB)	Alianza Bioversity & CIAT
Harol Ávila	Ingeniero Industrial MSc Eje de Infraestructura de Transporte, Logística y Servicios Públicos (ITLSP)	RAP-E Región Central
Rafael Montenegro	Ingeniero Industrial MSc - Eje de Infraestructura de Transporte, Logística y Servicios Públicos (ITLSP)	RAP-E Región Central
Álvaro Castañeda	Competitividad y Proyección Internacional	RAP-E Región Central
Diana Marcela Mosquera	Comunicadora Social MSc en Gerencia para la Innovación Social	Alianza Bioversity & CIAT

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Carlos Rodríguez Plazas	Ing. Forestal, MSc Socioeconomía Ambiental Candidato PhD Sistemas alimentarios	Alianza Bioversity & CIAT
Grey Lozano Valverde	Bióloga MSc Socioeconomía Ambiental	Alianza Bioversity & CIAT

Equipo a cargo de la Caracterización Gobernanza y Participación:

Nombre	Formación/Cargo	Entidad
James Lizarazo	Profesional especializado a cargo del eje de Gobernanza	RAP-E Región Central
Mónica Juliana Chavarro	Antropóloga – Research Specialist del Área de Investigación de Paisajes Multifuncionales	Alianza Bioversity & CIAT
Miguel Ángel Muñoz	Antropólogo – profesional eje Gobernanza	RAP-E Región Central
Alejandra Silva	Antropóloga – Profesional eje Gobernanza y participación	Alianza Bioversity & CIAT

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Estructura del documento

Este reporte responde a la actividad 1.1.1 del proyecto, orientada a comprender el contexto ambiental, productivo y social de los dos paisajes priorizados. No obstante, con el fin de facilitar su lectura y consulta, su contenido se ha reorganizado en cuatro partes. Esta reorganización busca facilitar una lectura temática y permitir consultas más ágiles según el interés del lector tal como se resalta en la ilustración 1.

Ilustración 1. Estructura del documento



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

En la primera parte se presentan los antecedentes, el marco conceptual y metodológico, el contexto de la región central y el componente de línea base e indicadores del proyecto. La segunda parte se concentra en la caracterización del primer paisaje, correspondiente a la subzona hidrográfica del río Negro, y desarrolla los hallazgos en las dimensiones ambiental, productiva y social. La tercera parte mantiene esta misma estructura para la caracterización del paisaje de la subzona hidrográfica del río Sumapaz. Finalmente, la cuarta parte integra el análisis de fragilidad de ambos paisajes y las recomendaciones derivadas de este ejercicio; el documento cierra con la bibliografía.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

1 INTRODUCCIÓN 25

1.1 Antecedentes 27

1.1.1 Los paisajes productivos a nivel internacional, nacional y regional 27

1.2 La propuesta de la RAP-E frente a los paisajes productivos sostenibles 35

1.2.1 Selección inicial de los municipios priorizados para el proyecto 37

2 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS 40

2.1 General 40

2.2 Específicos 40

3 ENFOQUE METODOLÓGICO 41

3.1 Principios orientadores del estudio 41

3.1.1 Gestión adaptativa 41

3.1.2 Co-construcción 42

3.1.3 Sostenibilidad de las acciones 42

3.1.4 Sostenibilidad en la inversión 42

3.1.5 Gestión del recurso hídrico 43

3.1.6 Cooperación y redes de colaboración (sinergias y alianzas) 43

3.1.7 Fortalecimiento de competencias 43

3.1.8 Fortalecimiento de capacidades 43

3.1.9 Visibilidad 44

3.2 Marco conceptual del análisis 44

3.2.1 Conceptos base del paisaje 44

3.2.2 Enfoques transversales 46

3.2.3 Dimensiones de sostenibilidad del paisaje 48

3.3 Estrategia de análisis y priorización territorial 59

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

3.3.1 Escalas de análisis y delimitación de los paisajes 60
3.3.2 Fuentes de información, procesamiento analítico y limitaciones 67
3.3.3 Análisis de sostenibilidad ambiental 69
3.3.4 Análisis económico y productivo 75
3.3.5 Gobernanza y participación 90
3.3.6 Valoración del paisaje 98
3.4 Análisis multicriterio de fragilidad y priorización territorial 102
3.4.1 Normalización, ponderación y construcción de índices 104
3.4.2 Componentes e indicadores 105
4 CONTEXTO REGIÓN CENTRAL 118
4.1 Caracterización de los ecosistemas 118
4.1.1 Cobertura de bosque 122
4.2 Áreas potenciales de restauración 129
4.3 Áreas protegidas 131
4.4 Cambio climático 134
4.4.1 Inventario de Emisiones de GEI en Colombia (1990-2021) 134
4.4.2 Riesgo Climático y Deforestación 136
4.5 Contexto económico nacional de las actividades productivas más relevantes en las zonas 139
5 LÍNEA BASE 140
5.1 Introducción 140
5.2 Matriz resumen de indicadores 141
5.2.1 Indicadores objetivo específico 141
5.2.2 Indicadores de resultado 1 142
5.2.3 Indicadores de resultado 2 143
5.2.4 Indicadores de resultado 3 144

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

5.3 Consideraciones metodológicas para el seguimiento 145

5.3.1 Fuentes transversales de verificación 145

5.3.2 Distinción entre tipos de línea base 145

5.3.3 Seguimiento de indicadores de formación y fortalecimiento de capacidades 146

5.3.4 Seguimiento de indicadores territoriales y de superficie 147

5.3.5 Seguimiento de indicadores institucionales y de gobernanza 147

5.3.6 Desagregación mínima recomendada 148

5.3.7 Calidad de la información 148

5.4 Cierre de la sección 148

6 FICHAS TÉCNICAS DE INDICADORES 150

6.1 Indicadores del objetivo específico 150

6.1.1 O.E.1 Ficha técnica del indicador 150

6.1.2 O.E.2 Ficha técnica del indicador 152

6.1.3 O.E.3 Ficha técnica del indicador 154

6.1.4 O.E.4 Ficha técnica del indicador 157

6.1.5 O.E.5 Ficha técnica del indicador 159

6.2 Indicadores de Resultado 1 162

6.2.1 R.1.1 Ficha técnica del indicador 162

6.2.2 R.1.2 Ficha técnica del indicador 164

6.2.3 R.1.3 Ficha técnica del indicador 166

6.2.4 R.1.4 Ficha técnica del indicador 168

6.3 Indicadores de Resultado 2 170

6.3.1 R.2.1 Ficha técnica del indicador 170

6.3.2 R.2.2 Ficha técnica del indicador 172

6.3.3 R.2.3 Ficha técnica del indicador 174

Financiado por: Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo; Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional

Ejecutado por: iila, Organización internacional italo-latino americana

Con el apoyo de: Región Central, RAP-E | Estamos Construyendo Región; Alianza Bioversity & CIAT

6.3.4 R.2.4 Ficha técnica del indicador 176
6.3.5 R.2.5 Ficha técnica del indicador 177
6.3.6 R.2.6 Ficha técnica del indicador 179
6.3.7 R.2.7 Ficha técnica del indicador 181
6.4 Indicadores de Resultado 3 182
6.4.1 R.3.1 Ficha técnica del indicador 183
6.4.2 R.3.2 Ficha técnica del indicador 184
6.4.3 R.3.3 Ficha técnica del indicador 187
6.4.4 R.3.4 Ficha técnica del indicador 189
7 PAISAJE PRODUCTIVO SZH RÍO NEGRO 191
7.1 Sostenibilidad ambiental del paisaje Río Negro 191
7.1.1 Delimitación de la SZH Río Negro y de los municipios priorizados para el paisaje 191
7.1.2 Zonificación ambiental Subzona Uso POMCA - SZH Río Negro 193
7.1.3 Zonificación ambiental Subzona Uso POMCA- municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro 196
7.1.4 Análisis POMCA fase 4 formulación Subzona hidrográfica Río Negro 199
7.1.5 Caracterización superficies de agua SZH Río Negro 201
7.1.6 Caracterización superficies de agua SZH Río Negro y de sus municipios priorizados en el paisaje 203
7.1.7 Caracterización Gestión del recurso hídrico (GRH) para la SZH Río Negro 206
7.1.8 Caracterización Gestión del recurso hídrico (GRH) para Río Negro y los municipios priorizados 207
7.1.9 Análisis de los servicios de acueducto y alcantarillado. Subzona hidrográfica Río Negro 210
7.1.10 Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales - Subzona hidrográfica Río Negro 217
7.1.11 Conflicto uso y manejo de los recursos naturales municipios priorizados para el paisaje 219
7.1.12 Caracterización ecosistemas de la SZH Río Negro 221
7.1.13 Caracterización ecosistemas – Municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro 224
7.1.14 Cobertura de bosque de la SZH Río Negro 228

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.15 Cobertura de bosque – Municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro 230
7.1.16 Conectividad estructural de bosque de la SZH Río Negro 235
7.1.17 Conectividad Estructural del Bosque – Municipios priorizados SZH Río Negro 238
7.1.18 Áreas Protegidas RUNAP de la SZH Río Negro 244
7.1.19 Áreas Protegidas RUNAP – Municipios SZH Río Negro 246
7.1.20 Zonas homogéneas del paisaje de la SZH Río Negro según rangos de pendiente 249
7.1.21 Escenarios de cambio climático SZH Río Negro 251
7.1.22 Escenarios de cambio climático municipios SZH Río Negro 257
7.2 Sostenibilidad productiva del paisaje Río Negro 264
7.2.1 Sector primario: actividades económicas predominantes en el paisaje SZH Río Negro 267
7.2.2 Sector Agrícola del paisaje SZH Río Negro 269
7.2.3 Sector Pecuario del paisaje SZH Río Negro 304
7.2.4 Infraestructura agropecuaria del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona 315
7.2.5 Flujo de alimentos del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona 328
7.2.6 Seguridad alimentaria y nutrición del paisaje SZH Río Negro 334
7.2.7 Sector acuícola del paisaje SZH Río Negro 336
7.2.8 Sector forestal del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona 338
7.2.9 Sector minero del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona 344
7.2.10 Turismo del paisaje SZH Río Negro 355
7.2.11 Negocios Verdes del paisaje SZH Río Negro 375
7.3 Sostenibilidad Social y Participación del paisaje Río Negro 377
7.3.1 Descripción del paisaje social, cultural y patrimonial 377
7.3.2 Género e inclusión social 383
7.3.3 Gobernanza en la SZH Río Negro 390
7.3.4 Mapa de actores 394

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.3.5 Asociatividad 399

7.3.6 Sector gremial 406

7.4 Valoración del paisaje: SZH Río Negro 410

8 PAISAJE PRODUCTIVO SZH RÍO SUMAPAZ 414

8.1 Sostenibilidad ambiental del paisaje SZH Río Sumapaz 414

8.1.1 Delimitación de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 414

8.1.2 Zonificación ambiental Subzona Uso POMCA- SZH Río Sumapaz 415

8.1.3 Análisis POMCA fase 4 formulación SZH Río Sumapaz 418

8.1.4 Caracterización superficies de agua SZH Río Sumapaz 418

8.1.5 Caracterización superficies de agua de la SZH y de los municipios priorizados del paisaje 420

8.1.6 Caracterización Gestión del Recurso Hídrico (GRH) para la SZH Río Sumapaz 423

8.1.7 Caracterización GRH para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 426

8.1.8 Análisis Servicios de Acueducto y Alcantarillado SZH Río Sumapaz 428

8.1.9 Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales para la SZH Río Sumapaz 432

8.1.10 Conflicto uso y manejo de los recursos naturales para los municipios priorizados del paisaje 434

8.1.11 Caracterización ecosistemas de la SZH Sumapaz 436

8.1.12 Caracterización ecosistemas para los municipios priorizdos del paisaje SZH Sumapaz 438

8.1.13 Cobertura de bosque de la SZH Sumapaz 443

8.1.14 Cobertura de bosque para los municipios priorizados de la SZH Sumapaz 446

8.1.15 Conectividad estructural de bosque SZH Río Sumapaz 450

8.1.16 Conectividad Estructural del Bosque para los municipios priorizados de la SZH Río Sumapaz 453

8.1.17 Áreas Protegidas RUNAP para la SZH Río Sumapaz 459

8.1.18 Áreas Protegidas RUNAP para los Municipios priorizados de la SZH Río Sumapaz 461

8.1.19 Zonas homogéneas del paisaje de la SZH Sumapaz según rangos de pendiente 464

8.1.20 Escenarios de cambio climático para la SZH Sumapaz 466

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.21 Escenarios de cambio climático para los municipios priorizados SZH Río Sumapaz 474
8.2 Sostenibilidad productiva del paisaje Sumapaz 481
8.2.1 Sector primario: actividades económicas predominantes en el paisaje SZH Río Sumapaz 484
8.2.2 Turismo en el paisaje SZH Río Sumapaz 589
8.2.3 Negocios Verdes en el paisaje SZH Río Sumapaz 616
8.3 Sostenibilidad Social y Participación del paisaje Río Sumapaz 619
8.3.1 Descripción del paisaje social, cultural y patrimonial 619
8.3.2 Género e inclusión social en el paisaje SZH Río Sumapaz 624
8.3.3 Gobernanza en el paisaje SZH Río Sumapaz 631
8.3.4 Mapa de actores 635
8.3.5 Asociatividad en el paisaje SZH Río Sumapaz 639
8.3.6 Sector gremial 645
8.4 Valoración del paisaje: SZH Río Sumapaz 649
9 FRAGILIDAD DEL PAISAJE - ANÁLISIS MULTICRITERIO 653
9.1 Sostenibilidad Ambiental 654
9.1.1 Zonas priorizadas con alto desempeño 659
9.1.2 Zonas priorizadas con desempeño integral medio 659
9.1.3 Zonas priorizadas con bajo desempeño integral 660
9.2 Sostenibilidad Productiva – Fragilidad 660
9.2.1 Zonas priorizadas con alto desempeño integral 662
9.2.2 Zonas priorizadas con desempeño integral medio 662
9.2.3 Zonas priorizadas con bajo desempeño integral 663
9.3 Gobernanza Territorial – Fragilidad 667
9.3.1 Zonas priorizadas con alto desempeño integral 669
9.3.2 Zonas priorizadas con desempeño integral medio 670

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9.3.3 Zonas con bajo desempeño integral 671
9.4 Determinación de puntos críticos de gestión 675
9.4.1 Puntos críticos de gestión del componente ambiental 676
9.4.2 Puntos críticos de gestión del componente productivo 678
9.4.3 Puntos críticos de gestión del componente de gobernanza territorial y participación 681
10 RECOMENDACIONES 683
10.1 Recomendaciones generales 683
10.2 Recomendaciones específicas 686
10.2.1 Sostenibilidad ambiental 686
10.2.2 Sostenibilidad productiva 688
10.2.3 Sectores complementarios y de diversificación 691
10.2.4 Gobernanza territorial 693
10.3 Articulación con el sistema ITALIA 696
11 BIBLIOGRAFÍA 699

Índice de ilustraciones

Ilustración 1-1. Actividades del proyecto asignadas a la Alianza Bioversity-CIAT 26
Ilustración 1-2. Metodología selección RAP-E Región Central 38
Ilustración 3-1. Sistema de creación de valor turístico 89
Ilustración 3-2. Árbol de criterios para el análisis multicriterio 104
Ilustración 4-1. Composición del paisaje en relación con el tipo de ecosistemas por departamento en la Región Central de Colombia 120
Ilustración 4-2. Composición del paisaje asociada a la categoría agrupada “Otros Ecosistemas” en los departamentos de la Región Central de Colombia....121
Ilustración 4-3. Dinámica temporal de la cobertura boscosa y deforestación en la Región Central (2000-2024). 125
Ilustración 4-4. Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en la Región Central por departamento (2000-2024) 126
Ilustración 4-5. Composición de las plantaciones forestales comerciales por departamento en la Región Central 128
Ilustración 4-6. Áreas Potenciales de Restauración según el Plan Nacional de Restauración 130
Ilustración 4-7. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) por departamento en la región central de Colombia 132
Ilustración 4-8. Emisiones brutas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en Colombia para el año 2021, por sector productivo. 134

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Ilustración 7-1. Composición porcentual de la zonificación ambiental (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Negro 195
Ilustración 7-2. Composición porcentual de la zonificación ambiental (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 198
Ilustración 7-3. Composición porcentual de las superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Negro 202
Ilustración 7-4. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 205
Ilustración 7-5. Índice del recurso hídrico en el total de los municipios de la SZH Río Negro 207
Ilustración 7-6. Porcentaje de la Cobertura acueducto de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 211
Ilustración 7-7. Porcentaje de la Cobertura alcantarillado de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 212
Ilustración 7-8.Composición porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Negro 218
Ilustración 7-9. Distribución porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 220
Ilustración 7-10. Distribución porcentual de los ecosistemas presentes en el total de los municipios de la SZH Río Negro 222
Ilustración 7-11. Composición porcentual de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 224
Ilustración 7-12. Composición del paisaje especifico de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 227
Ilustración 7-13. Distribución porcentual del Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Negro 229
Ilustración 7-14. Distribución porcentual del cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 231
Ilustración 7-15. Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 234
Ilustración 7-16. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Negro. 236
Ilustración 7-17. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 239
Ilustración 7-18. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 242
Ilustración 7-19. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en el total de los municipios de la SZH Río Negro. 245
Ilustración 7-20. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 247
Ilustración 7-21. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Negro 252
Ilustración 7-22. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Negro 254
Ilustración 7-23. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Negro 256
Ilustración 7-24. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 258
Ilustración 7-25. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 260
Ilustración 7-26. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 262
Ilustración 7-27. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro año 2024 (primer semestre) 270
Ilustración 7-28. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro año 2024 (primer semestre) 271

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-29. Área de cultivos permanentes en hectáreas, diferenciada por los municipios de la SZH Río Negro año 2024 273
Ilustración 7-30. Área de cultivos semestrales en hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro primer semestre 2024A, segundo semestre 2024B....274
Ilustración 7-31. Área de cultivos en hectáreas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2024. 276
Ilustración 7-32. Producción agrícola (80 % del total) en el total de los municipios de la SZH Río Negro excluyendo la caña panelera 277
Ilustración 7-33. Producción y rendimiento en el total de los municipios de la SZH Río Negro 278
Ilustración 7-34. Producción agrícola (80% del total) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro excluyendo la caña panelera 279
Ilustración 7-35. Producción y rendimiento de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 280
Ilustración 7-36. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en el total de los municipios de la SZH Río Negro. 284
Ilustración 7-37. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 285
Ilustración 7-38. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería en el total de los municipios de la SZH Río Negro, años (2019-2024)....305
Ilustración 7-39. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, años (2019-2024)....308
Ilustración 7-40. Inventario de ganado bovino en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025 309
Ilustración 7-41. Tendencia del precio promedio mensual ($/kg) del ganado bovino comercializado a nivel nacional y en Bogotá en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro desde enero de 2024 hasta octubre de 2025....312
Ilustración 7-42. Total, de UPAs vs maquinaria agrícola por etapa en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 319
Ilustración 7-43. Total, de UPAs vs maquinaria pecuaria en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 320
Ilustración 7-44. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (Ton) desde la SZH Río Negro hacia los principales centros mayoristas de destino nacional, año 2024 330
Ilustración 7-45. Flujo de comercialización por grupos de alimentos (Ton) desde la SZH Río Negro hacia los principales centros de abastecimiento nacional, diferenciado por Municipio de origen, año 2024....331
Ilustración 7-46. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, hacia los principales centros mayoristas de destino nacional, año 2024....332
Ilustración 7-47. Flujo de comercialización por grupos de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro hacia los principales centros de abastecimiento nacional, diferenciado por Municipio de origen, año 2024 333
Ilustración 7-48. Volumen (m3) y participación total (2019-2022) según la especie....341
Ilustración 7-49. Volumen (m3) y participación total movilizados (2019-2022) según el tipo de producto....342
Ilustración 7-50. Distribución de los principales minerales extraídos en el total de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro entre los años 2012 y 2025*....347
Ilustración 7-51. Regalías y participación por la actividad minera entre el 2012 y 2025* en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 348
Ilustración 7-52. Regalías por la extracción de minerales extraídos entre el 2012 y 2025* en el total de los municipios de la SZH Río Negro 349
Ilustración 7-53.Histórico extractivo de los minerales medidos en toneladas por ANM en el total de los municipios de la SZH Río Negro 350
Ilustración 7-54. Histórico extractivo de los minerales asociados a materiales de construcción en el total de los municipios de la SZH de Río Negro....351
Ilustración 7-55. Histórico extractivo de esmeraldas en el total de los municipios de la SZH de Río Negro 352
Ilustración 7-56. Regalías por la extracción de minerales en el total de los municipios de la SZH de Río Negro 353

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Ilustración 7-57. Pagos por regalías entre el 2012 y 2025* en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 353
Ilustración 7-58. Pagos por regalías en función de los diferentes minerales entre el 2012 y 2025* en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 354
Ilustración 7-59. Tipo de atractivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro....360
Ilustración 7-60. Palabras con mayor frecuencia en atractivos naturales del paisaje SZH Río Negro 361
lustración 7-61. Número de camas disponibles para el turismo, diferenciadas por tipo de alojamiento de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025 365
Ilustración 7-62. Tasa de hechos delictivos por habitante, diferenciada por tipo de delito para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro , año 2024 367
Ilustración 7-63. Población total con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en (%) para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro....371
Ilustración 7-64. Distribución los Negocios Verdes presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 376
Ilustración 7-65. Porcentaje de mujeres que realizan labores remuneradas y de cuidado en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro....386
Ilustración 7-66. Casos reportados de VCM, VIF y VSX por cada 10 000 habitantes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 387
Ilustración 7-67. Política pública de mujer y juventud en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 392
Ilustración 7-68. Actores alineados a los componentes del proyecto en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 397
Ilustración 7-69. Tipo de actor por resultado esperado en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro....398
Ilustración 7-70. Actores estratégicos para el proyecto en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 399
Ilustración 7-71. Asociaciones agropecuarias en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 402
Ilustración 7-72. Asociaciones agropecuarias en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 405
Ilustración 8-1. Composición porcentual de la zonificación ambiental (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 417
Ilustración 8-2. Composición porcentual de las superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz. 420
Ilustración 8-3. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 423
Ilustración 8-4. Índice del recurso hídrico en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 427
Ilustración 8-5. Porcentaje de la Cobertura acueducto de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....429
Ilustración 8-6. Porcentaje de la Cobertura alcantarillado de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 430
Ilustración 8-7. Composición porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 433
Ilustración 8-8. Distribución porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 435
Ilustración 8-9. Distribución porcentual de los ecosistemas presentes en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 436
Ilustración 8-10. Composición porcentual de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....439
Ilustración 8-11. Composición del paisaje especifico de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz. 442
Ilustración 8-12. Distribución porcentual del Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz. 444

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Ilustración 8-13. Distribución porcentual del cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 446
Ilustración 8-14. Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 449
Ilustración 8-15. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz. 451
Ilustración 8-16. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....454
Ilustración 8-17. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....457
Ilustración 8-18. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 460
Ilustración 8-19. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río. 463
Ilustración 8-20. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz. 467
Ilustración 8-21. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 469
Ilustración 8-22. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 472
Ilustración 8-23. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz. 474
Ilustración 8-24. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz. .477
Ilustración 8-25. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz. 479
Ilustración 8-26. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 480
Ilustración 8-27. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz año 2024 (primer semestre)....487
Ilustración 8-28. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz año 2024 490
Ilustración 8-29. Área de cultivos permanentes en hectáreas, diferenciada por municipio y por ciclo de cultivo (A) cultivos permanentes, (B) Cultivos transitorios del total de municipios de la SZH Rio Sumapaz año 2024 491
Ilustración 8-30. Área de cultivos semestrales en hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo del total de municipios de la SZH Río Sumapaz primer semestre 2024A, segundo semestre 2024B 492
Ilustración 8-31. Área de cultivos en hectáreas, de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz año 2024 493
Ilustración 8-32. Producción agrícola (80 % del total) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 495
Ilustración 8-33. Producción y rendimiento del total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 496
Ilustración 8-34. Producción agrícola (80 % del total) en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 498
Ilustración 8-35. Producción y rendimiento de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 499
Ilustración 8-36. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en el total de municipios de la SZH Río Sumapaz 502
Ilustración 8-37. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 504
Ilustración 8-38. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería del total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años (2019-2024)....531
Ilustración 8-39. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería para el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años (2019-2024)....534
Ilustración 8-40. Inventario de ganado bovino en los municipios priorizados para el paisaje SZH Rio Sumpaz, año 2025 535

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Ilustración 8-41. Tendencia del precio promedio mensual ($/kg) del ganado bovino comercializado a nivel nacional y en Bogotá desde enero de 2024 a octubre de 2025 538
Ilustración 8-42. Total, de UPAs vs maquinaria agrícola por etapa en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 545
Ilustración 8-43. Total, de UPAs vs maquinaria pecuaria en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 546
Ilustración 8-44. Flujo de comercialización por grupo de alimentos desde la Subzona Hidrográfica del Rio Sumapaz hacia los principales centros mayoristas de destino 553
Ilustración 8-45.Flujo de comercialización por grupo de alimentos para el total de municipios de la SZH Río Sumapaz hacia los principales centros mayoristas de destino 555
Ilustración 8-46. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz hacia los principales centros mayoristas de destino nacional, año 2024 556
Ilustración 8-47. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz hacia los principales centros de abastecimiento nacional, diferenciado por municipio de origen, año 2024 557
Ilustración 8-48. Volumen y participación total movilizados (2019-2022) según la especie 572
Ilustración 8-49. Volumen y participación total movilizados (2019-2022) según el tipo de producto 573
Ilustración 8-50. Distribución de los principales minerales extraídos en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz entre los años 2012 y 2025* 580
Ilustración 8-51.Regalías y participación por la actividad minera entre el 2012 y 2025* en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 581
Ilustración 8-52. Regalías por la extracción de minerales extraídos entre el 2012 y 2025* en el total de municipios de la SZH Río Sumapaz 582
Ilustración 8-53. Histórico extractivo de los minerales asociados a arcillas en la subzona hidrográfica de Sumapaz 583
Ilustración 8-54. Histórico extractivo de los minerales asociados a materiales de construcción en el total de municipios de la SZH de Río Sumapaz 584
Ilustración 8-55. Regalías por la extracción de minerales en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 585
Ilustración 8-56. Pagos por regalías entre el 2012 y 2025* en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 586
Ilustración 8-57. Pagos por regalías en función de los diferentes minerales entre el 2012 y 2025* en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 587
Ilustración 8-58. Tipo de atractivos en el paisaje de la SZH Río Sumapaz 592
Ilustración 8-59. Atractivos materiales construidos en el paisaje de la SZH Río Sumapaz 596
Ilustración 8-60. Número de camas disponibles para el turismo, diferenciadas por tipo de alojamiento para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2025 599
Ilustración 8-61. Tasa de hechos delictivos por habitante, diferenciada por tipo de delito para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2024 602
Ilustración 8-62. El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz: Sin Riesgo (0-5%), Riesgo Bajo (5.1-14%), Riesgo Medio (14.1-35%), Riesgo Alto (35.1-80%) e Inviable Sanitariamente (80.-100%) 606
Ilustración 8-63. Población total con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en (%) para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 608
Ilustración 8-64. Distribución los Negocios Verdes presentes en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 617
Ilustración 8-65. Porcentaje de mujeres que realizan labores remuneradas y de cuidado en los municipios del paisaje SZH Río Sumapaz 627
Ilustración 8-66. Casos reportados de VCM, VIF y VSX por cada 10 000 habitantes en los municipios del paisaje SZH Río Sumapaz 628
Ilustración 8-67. Políticas públicas de mujer y juventud en el paisaje SZH Río Sumapaz 632

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-68. Actores en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz alineados a los componentes del proyecto. 637
Ilustración 8-69. Tipo de actor en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz por resultado esperado 638
Ilustración 8-70. Actores estratégicos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 639
Ilustración 8-71. Asociaciones agropecuarias en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 642
Ilustración 8-72. Asociaciones ambientales en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....645
Ilustración 8-73. Participación de hombres y mujeres en las actividades productivas del café en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz.648

Índice de tablas

Tabla 1-1. Resumen instrumentos de ordenamiento territorial....34
Tabla 1-2. Municipios seleccionados RAP-E Región Central....39
Tabla 3-1. Municipios que integran el paisaje SZH Río Negro....64
Tabla 3-2. Municipios que integran el paisaje SZH Sumapaz....65
Tabla 3-3. Categorías de zonificación POMCA. 70
Tabla 3-4. Pasos metodológicos del Análisis del sector primario, actividades económicas predominantes en las Subzonas hidrográficas Río Negro y Río Sumapaz 76
Tabla 3-5. Clasificación Integrada de las fases de la Seguridad Alimentaria (CIF) 85
Tabla 3-6. Distribución porcentual de ejes e indicadores del componente de sostenibilidad ambiental 106
Tabla 3-7. Distribución porcentual de ejes e indicadores del componente de sostenibilidad productiva....110
Tabla 3-8. Distribución porcentual ejes e indicadores, del componente de Gobernanza Territorial y Participación 113
Tabla 4-1. Pérdida de cobertura natural y emisiones de GEI por deforestación Región Central 137
Tabla 5-1. Indicadores Objetivo Específico....141
Tabla 5-2. Indicadores de resultado 1....142
Tabla 5-3. Indicadores de resultado 2....143
Tabla 5-4. Indicadores de resultado 3....144
Tabla 7-1. Descripción de las subzonas de uso de la zonificación ambiental del POMCA 193
Tabla 7-2. Asociación de las SZH con las ZH del Medio Magdalena y Sogamoso....197
Tabla 7-3. Fase de formulación del POMCA para la SZH del Río Negro....200
Tabla 7-4. Distribución de pendientes de la SZH Río Negro 249
Tabla 7-5. Valor agregado de las actividades de los sectores primario, secundario y terciario en el total de los municipios de la SZH Río Negro, año 2023 266
Tabla 7-6. Área cultivada en hectáreas y porcentaje, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro año 2024 (primer semestre)....272
Tabla 7-7. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en el total de los municipios de la SZH Río Negro 282
Tabla 7-8. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 283
Tabla 7-9. Rendimiento promedio (t/ha) y diferencia en rendimiento promedio (t/ha) de los cultivos con áreas representativas en el total de los municipios de la SZH Río Negro comparado con el rendimiento Nacional (t/ha) en los últimos 5 años (2019-2024)....287

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Tabla 7-10. Costos de producción, precio, rendimiento y margen de utilidad para los principales cultivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 289
Tabla 7-11. Características del cultivo de café en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025 292
Tabla 7-12. Relación de hectáreas cultivas y familias cacaocultoras en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 296
Tabla 7-13. Relación de hectáreas cultivas y familias cañeras en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 299
Tabla 7-14. Tendencia del inventario pecuario por tipo de ganadería en el total de los municipios de la SZH Río Negro, años (2019-2024) 306
Tabla 7-15. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, años (2019-2024) 308
Tabla 7-16. Precio promedio del litro de leche cruda pagada al productor ($/L) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, de Mayo a Septiembre de 2025 311
Tabla 7-17. Asistencia técnica UPA con y sin tenencia de construcciones, para el total en el área rural dispersa censada de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 317
Tabla 7-18. Establecimientos inscritos en trapiches paneleros ante el INVIMA en el total de municipios del paisaje SZH Río Negro 322
Tabla 7-19. Resumen de grupos de infraestructuras registradas con corte a noviembre de 2025 en los municipios de la SZH Río Negro y los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 325
Tabla 7-20. Densidad vial por tipo de vía en los municipios de la SZH Río Negro y los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 327
Tabla 7-21. Población en Necesidad (PiN) de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2024 335
Tabla 7-22. Volumen (m3) de productos forestales movilizados proveniente de Plantaciones Forestales Comerciales, en el total de los municipios de la SZH de Río Negro, entre 2019 a 2022 340
Tabla 7-23. Aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en el total de los municipios de la SZH Río Negro 343
Tabla 7-24. Tipos de atractivos materiales en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 362
Tabla 7-25. Número de agencias de viajes y guías turísticos diferenciadas por los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025 364
Tabla 7-26. Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud Zona en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 369
Tabla 7-27. Nivel máximo de señal de cobertura móvil en los cascos urbanos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 2024 373
Tabla 7-28. Densidad de vías terciarias (km/km2), diferenciadas por los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2022 374
Tabla 7-29. Actores mayoritarios en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 395
Tabla 7-30. Actores por Niveles predominantes de Influencia en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 395
Tabla 8-1. Descripción de las subzonas de uso de la zonificación ambiental del POMCA 415
Tabla 8-2. Fase de formulación del POMCA para la SZH del Río Sumapaz. 418
Tabla 8-3. Distribución de pendientes de la SZH Río Sumapaz 465
Tabla 8-4. Valor agregado de las actividades de los sectores primario, secundario y terciario en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2023 483
Tabla 8-5. Área cultivada en hectáreas y porcentaje, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz año 2024 (primer semestre) 488
Tabla 8-6. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 501

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-7. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 503
Tabla 8-8. Rendimiento promedio (t/ha) y diferencia en rendimiento promedio (t/ha) de los cultivos con áreas representativas en el total de municipios de la SZH Río Sumapaz comparado con el rendimiento Nacional (t/ha) en los últimos 5 años (2019-2024) 508
Tabla 8-9. Costos de producción, rendimiento y margen de utilidad para los principales cultivos de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 510
Tabla 8-10. Provincias del Paisaje Sumapaz, perfil de taza y sistemas de producción asociados en café 513
Tabla 8-11. Estadísticas de cultivo y familias caficultoras de los municipios priorizados para el paisaje Sumapaz....514
Tabla 8-12.Estadísticas de cultivo tomate de árbol y productores del Paisaje Sumapaz 518
Tabla 8-13. Estadísticas de cultivo de mora y productores del Paisaje Sumapaz 521
Tabla 8-14. Estadísticas de cultivo de papa y productores del Paisaje Sumapaz 524
Tabla 8-15. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería del total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años 2019–2024 532
Tabla 8-16. Inventario de ganado bovino para el total de los municipios de la SZH Rio Sumapaz, año 2025....533
Tabla 8-17. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería para el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años (2019-2024) 534
Tabla 8-18. Precio promedio de leche cruda pagada al productor para el total de los municipios de la SZH Rio Sumapaz, de mayo a septiembre de 2025 ...537
Tabla 8-19. Asistencia técnica UPA con y sin tenencia de construcciones, para el total en el área rural dispersa censada de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....543
Tabla 8-20. Resumen de grupos de infraestructuras registradas con corte a noviembre de 2025 548
Tabla 8-21. Densidad vial por tipo de vía para el total de municipios de la SZH Río Sumapaz....551
Tabla 8-22. Población en necesidad (PiN) de seguridad alimentaria y nutricional (SAN) en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2024 559
Tabla 8-23. Balance del número de sitios caracterizados en el marco de la encuesta estructural de unidades de producción de acuicultura durante el periodo enero– diciembre de 2021 561
Tabla 8-24. Número de Unidades de Producción de Acuicultura inventariadas, según el estado de actividad. Los datos corresponden a las UPA monitoreadas por el SEPEC en cada municipio durante el periodo enero – diciembre de 2021 562
Tabla 8-25. Número de empleados involucrados en las UPA caracterizadas. Los datos corresponden a las UPA monitoreadas por el SEPEC en cada municipio durante el periodo enero – diciembre de 2021 563
Tabla 8-26. Balance del número de sitios caracterizados en el marco de la encuesta estructural de unidades de producción de acuicultura durante el periodo enero– diciembre de 2021 565
Tabla 8-27. Número de Unidades de Producción de Acuicultura inventariadas, según el estado de actividad. Datos correspondientes a las UPA monitoreadas por el SEPEC entre enero y diciembre de 2021....566
Tabla 8-28. Número de empleados involucrados en las UPA caracterizadas. Datos correspondientes a las UPA monitoreadas por el SEPEC entre enero y diciembre de 2021....567
Tabla 8-29. Volumen de productos forestales movilizados proveniente de Plantaciones Forestales Comerciales, desde el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, entre 2019 a 2022 en m3 571
Tabla 8-30. Aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales 575

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Tabla 8-31. Tipos de atractivos materiales en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 594
Tabla 8-32. Número de agencias de viajes y guías turísticos diferenciadas por municipio del paisaje SZH Río Sumapaz, año 2025 597
Tabla 8-33. Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz....604
Tabla 8-34. Nivel máximo de señal de cobertura móvil en los cascos urbanos de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz año 2024 ..610
Tabla 8-35. Densidad de vías terciarias (km/km²) para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2022....612
Tabla 8-36. Actores mayoritarios de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 635
Tabla 8-37. Actores nivel nacional de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz....636
Tabla 9-1. Resultados del análisis multicriterio del componente de sostenibilidad ambiental para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro 657
Tabla 9-2. Resultados del análisis multicriterio del componente de sostenibilidad ambiental para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 658
Tabla 9-3. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente productivo para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro 665
Tabla 9-4. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente productivo para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz....666
Tabla 9-5. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente gobernanza para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro 673
Tabla 9-6. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente gobernanza para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 674

Índice de mapas

Mapa 3-1. Paisajes SZH Río Negro y SZH Sumapaz.... 63
Mapa 4-1.Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas de la Región Central 119
Mapa 4-2. Distribución espacial del cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en la Región Central (2000-2024) 124
Mapa 4-3. Distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en la región central de Colombia. 133
Mapa 4-4. Índice de riesgo al cambio climático en la región central.... 138
Mapa 7-1. Municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. 192
Mapa 7-2. Caracterización de la zonificación ambiental en el total de los municipios de la SZH Río Negro 194
Mapa 7-3. Caracterización de la zonificación ambiental de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 197
Mapa 7-4. Superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Negro.... 201
Mapa 7-5.Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro (1) 203
Mapa 7-6. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro (2) 204
Mapa 7-7. GRH en el total de los municipios de la SZH Río Negro.... 206
Mapa 7-8. GRH de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 209
Mapa 7-9. Índice de continuidad servicio de Acueducto de los municipios priorizados de los paisajes de la SZH Río Negro y Sumapaz.. 214
Mapa 7-10. IRCA urbano de los municipios priorizados de los paisajes de la SZH Río Negro y Sumapaz 215
Mapa 7-11. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Negro.... 217

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-12. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro ... 219
Mapa 7-13. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en el total de los municipios de la SZH Río Negro ... 223
Mapa 7-14. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro ... 226
Mapa 7-15. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Negro ... 230
Mapa 7-16. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 233
Mapa 7-17. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Negro ... 238
Mapa 7-18. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 241
Mapa 7-19. Distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 246
Mapa 7-20. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Negro. ... 253
Mapa 7-21. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Negro ... 255
Mapa 7-22. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Negro ... 257
Mapa 7-23. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 259
Mapa 7-24. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 261
Mapa 7-25. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 264
Mapa 7-26. Escala del indicador de género en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. ... 384
Mapa 7-27. Escala de asociatividad por cada 10 000 habitantes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro ... 401
Mapa 7-28. Escala de asociatividad turística en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro ... 404
Mapa 8-1.Municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz ... 414
Mapa 8-2. Caracterización de la zonificación ambiental en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz ... 416
Mapa 8-3. Superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz ... 419
Mapa 8-4. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Sumapaz (1). ... 421
Mapa 8-5. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Sumapaz ... 422
Mapa 8-6. GRH en el total de los municipios de la SZH Sumapaz ... 425

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-7. GRH de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 428
Mapa 8-8. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz. 432
Mapa 8-9. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 434
Mapa 8-10. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 438
Mapa 8-11. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 441
Mapa 8-12. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 445
Mapa 8-13. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz..... 448
Mapa 8-14. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz..... 453
Mapa 8-15. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 456
Mapa 8-16. Distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 462
Mapa 8-17. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 468
Mapa 8-18. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz. 471
Mapa 8-19. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz 473
Mapa 8-20. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 475
Mapa 8-21. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 478
Mapa 8-22.Cantidad de UPA's con asistencia técnica y tenencia de construcciones en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 544
Mapa 8-23. Infraestructura productiva registrada en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz..... 549
Mapa 8-24. Áreas con proyectos de minería en sus diferentes fases en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz 579
Mapa 8-25. Escala del indicador de género en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz..... 625
Mapa 8-26. Escala de asociatividad por cada 10 000 habitantes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz..... 641
Mapa 8-27. Escala de asociatividad turística en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz 644

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Paisajes
Productivos y Sostenibles

1 INTRODUCCIÓN

El proyecto Innovación rural y sostenible para el desarrollo regional bajo la variabilidad climática en la región central RAP-E - Paisajes Productivos Sostenibles es ejecutado por la Organización Ítalo-latinoamericana – IILA y financiado por la cooperación italiana (MAECI/AICS). Su objetivo es fortalecer los procesos de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de cuatro de los seis departamentos que conforman la Región Central de Colombia (**Boyacá, Cundinamarca, Huila, Tolima**, Meta y Bogotá) frente al cambio climático y en línea con la Reforma Rural Integral de los Acuerdos de Paz.

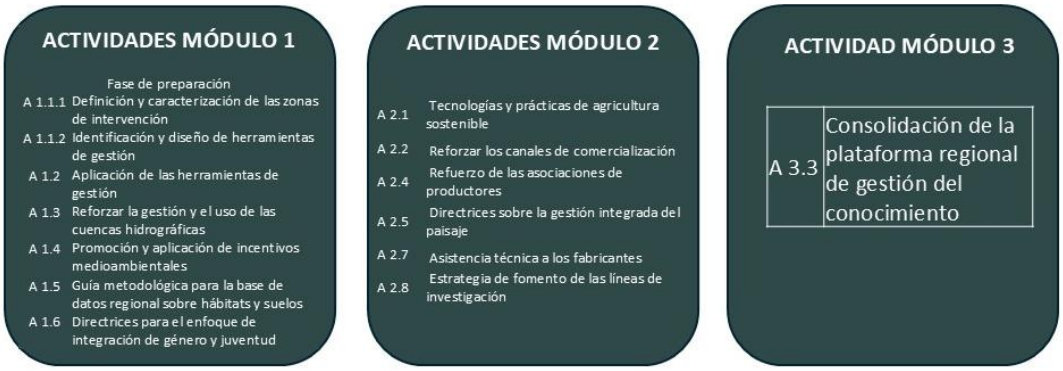
Como parte de su implementación el proyecto cuenta con tres módulos relacionados con los resultados:

1. Investigación, innovación tecnológica y sostenibilidad
2. Apoyo a los pequeños productores: reconversión productiva y promoción del turismo ecosostenible
3. Gobernanza, capacitación y liderazgo de mujeres y jóvenes

El proyecto comenzó su ejecución en noviembre de 2024 y en julio de 2025 firmó el convenio con la Alianza Bioversity Internacional – CIAT, mediante la cual se acordó su vinculación como socios ejecutores para las actividades que se presentan a continuación:

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 1-1. Actividades del proyecto asignadas a la Alianza Bioversity-CIAT



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En este contexto se encuentra la primera actividad (1.1.1) la cual se encarga de "Definir y Caracterizar con línea base (para la medición de los indicadores e impacto del cuadro lógico) las áreas específicas de intervención dentro de los dos paisajes productivos de la RAP-E, con criterios económicos, sociales (género, categorías vulnerables, etnias, jóvenes) y ambientales" (POG, 2025, Pág. 69).

El presente informe es la fuente de verificación del cumplimiento de dicha actividad y responde a la necesidad de contar con un análisis técnico, multiescalar y multidimensional que permita dar un contexto sobre las dinámicas ambientales, productivas y de gobernanza en los 46 municipios priorizados por el proyecto, como fundamento para la focalización de intervenciones, la implementación de acciones coordinadas de gestión integral del paisaje y el seguimiento de indicadores del proyecto.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El documento se divide en cuatro partes: (i) antecedentes, marco conceptual y metodológico, contexto de la región central y línea base e indicadores del proyecto; (ii) caracterización del paisaje de la subzona hidrográfica del río Negro; (iii) caracterización del paisaje de la subzona hidrográfica del río Sumapaz y (iv) análisis de fragilidad de ambos paisajes y recomendaciones.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Los paisajes productivos a nivel internacional, nacional y regional

El enfoque de los paisajes productivos se ha consolidado como un marco integrador para la gestión del territorio al articular las dimensiones ecológicas, productivas, culturales y socioeconómicas. A escala internacional, el principal referente normativo y conceptual es el **Convenio Europeo del Paisaje (CEP)**, adoptado en Florencia (Italia) en octubre de 2000. Se trata del primer instrumento internacional dedicado exclusivamente a la protección, gestión y ordenación del paisaje. El Convenio promueve la cooperación entre los Estados y reconoce el paisaje como un elemento esencial para el bienestar de las sociedades, tanto en áreas naturales como urbanas (Consejo de Europa, 2000).

En América Latina, la **Iniciativa Latinoamericana del Paisaje (LALI)** ha buscado traducir este enfoque a realidades regionales mediante la formulación de principios, declaraciones y cartas del paisaje. Aunque no es un tratado internacional como el CEP y carece de validez jurídica vinculante para los Estados, la LALI ha cambiado el paradigma sobre el paisaje en América Latina. Lo ha hecho fomentando redes interdisciplinares que conectan la planificación territorial, las ciencias ambientales y el patrimonio cultural, y promoviendo la gestión participativa de los paisajes como un bien común. De este modo, se crean las condiciones culturales e intelectuales para que los gobiernos elaboren leyes y políticas específicas (LALI, 2012).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En Colombia, el **Sistema Nacional Ambiental (SINA)**, creado por la Ley 99 de 1993, establece los principios y la institucionalidad para garantizar la protección del medio ambiente y del patrimonio natural y cultural del país. Dentro de estos principios, se reconoce el paisaje como objeto de protección y ordenamiento (Congreso de la República de Colombia, 1993). En este contexto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) ha establecido directrices para la gestión ambiental del territorio, por ejemplo, el **Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)** que contribuye a preservar los ecosistemas estratégicos para la protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos. Mientras que la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) ha desarrollado instrumentos técnicos que orientan el ordenamiento territorial y la planificación sectorial. Estos esfuerzos interinstitucionales han derivado en catálogos, cartas de paisaje y propuestas de reconocimiento internacional ante el programa de Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Dentro del proceso de caracterización de paisajes se han identificado iniciativas como:

Dos cartas de paisaje. Construidas a partir del proceso previsto en: *Lineamientos generales para formular la Carta del Paisaje Agropecuario, como instrumento de gestión territorial* (Combariza et al., 2023), el cual incluye cuatro etapas: reconocimiento, alistamiento, caracterización y formulación de acuerdos y estrategias. Cada etapa contempla la participación de la ciudadanía y la institucionalidad, así como la gestión del cambio climático y el desarrollo bajo en carbono.

- Cacaotero familiar del piedemonte Acacireño (Meta). Caracterizado por la agricultura familiar en sistemas de cacao y un modelo de producción bajo en emisiones de carbono que combina sostenibilidad productiva y conservación de ecosistemas en la Orinoquia (Combariza et al., 2022).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Ganadero de la sabana inundable de Paz de Ariporo (Casanare). Un sistema socioecológico en el que confluyen servicios ecosistémicos como la regulación hídrica de humedales y un patrimonio cultural asociado a las tradiciones llaneras, postulado por Colombia ante la FAO como SIPAM (Aguirre et al., 2022).

Un catálogo de paisajes agropecuarios. Piloto desarrollado en el departamento del Huila con una estructura dividida en dos momentos: uno inicial de identificación de los parámetros temáticos para describir la estructura, función y significancia de los paisajes (once para el caso del departamento del Huila) y, otro enfocado en un proceso participativo con productores y actores locales en el que se busca identificar, localizar, caracterizar y valorar los paisajes agropecuarios contemplando la diversidad productiva y cultural regional, incluyendo cafetales, zonas frutícolas y sistemas agroforestales (UPRA, 2024a).

Paisajes Sostenibles. Hace parte del proyecto "**Paisajes para nuestro futuro"** financiado por la Unión Europea para desarrollar 22 proyectos en más de 30 países del Sur en busca de una Gestión Integrada del Paisaje. En Colombia han estado implementando acciones en dos paisajes, el paisaje andino y el paisaje caribeño. Las acciones se han enfocado en: restauración participativa de los ecosistemas de alta montaña y de los manglares; mejora de la producción y la facilitación de acuerdos de comercialización para iniciativas comunitarias en lácteos, tubérculos y hortalizas, pesca, café, miel y turismo; fortalecimiento de la gobernanza y la inclusión social; identificación de proyectos financiables para la movilización de recursos financieros para la conservación.

Otros paisajes representativos a nivel nacional. La Mojana sucreña, la zona bananera del Magdalena, el paisaje cultural cafetero que incluye 51 municipios de cuatro departamentos (Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca) y la caña panelera en la hoya del río Suárez, que se extiende entre los departamentos de Boyacá y Santander y desarrolla su economía alrededor de este cultivo. Estos territorios han sido referenciados por UPRA

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

como ejemplos de paisajes agropecuarios con un fuerte arraigo cultural y productivo, que combinan características ambientales singulares con una marcada identidad social y económica.

1.1.1.1 Los paisajes y las políticas públicas

A nivel internacional el Convenio Europeo del Paisaje lo define como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos. (Consejo de Europa, 2000).

En Colombia han existido diferentes aproximaciones:
El **SINA** lo reconoce como bien de interés general y aboga por su protección, conservación, manejo y aprovechamiento sostenible en la Ley 99 de 1993 (Congreso de la República de Colombia, 1993).

El **MADS** en su Decreto 2372 de 2010, específicamente en el artículo 2 define paisaje como "Nivel de la biodiversidad que expresa la interacción de los factores formadores (biofísicos y antropogénicos) de un territorio". En lo sucesivo el decreto menciona los paisajes en la definición de las áreas protegidas como uno de los elementos que las conforman. (Presidencia de la República de Colombia, 2010).

Por su parte, el **Ministerio de Cultura** (2022) en la Resolución 262 de 2022 habla de paisajes culturales y agropecuarios. Para el primer caso, en el Artículo 2.4.3.1, los define como unidades territoriales complejas que se conforman en la interrelación de las comunidades con la naturaleza en la construcción de sus procesos históricos, económicos, sociales, políticos, culturales o espirituales y que conforman una identidad colectiva asociada a una región. La definición de paisaje agropecuario relaciona el paisaje cultural con las prácticas y actividades agropecuarias y la forma en la que estas permiten entender y apropiar el territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Por último, la **UPRA** lo define como el resultado de la interacción entre la naturaleza y las comunidades productoras de bienes agropecuarios. Sin embargo, hace mucho hincapié en la importancia de que se trate de un territorio reconocido por la población, que se percibe como parte de éste, lo apropia y lo construye de manera continua (Combariza et al., 2023).

1.1.1.2 Otras figuras de ordenación del territorio

Además del enfoque de paisaje existen otras figuras del ordenamiento territorial, productivo y social del territorio. Por ejemplo, los esquemas y planes como los **POD, EOT, PBOT y POT** se enfocan en organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio. Existen también figuras de protección para tener en cuenta y que influyen en el ordenamiento territorial. Un ejemplo son las **Zonas de Reserva Campesina (ZRC)**, definidas normativamente en la Ley 160 de 1994 y reglamentadas por el Decreto 1777 de 1996, como territorios rurales delimitados, que se caracterizan por la presencia de baldíos y una historia de colonización campesina. Estas zonas permiten planificar el uso del territorio con cuatro grandes objetivos: promover la economía campesina, proteger el ambiente, evitar el acaparamiento de tierras y frenar la expansión de la frontera agrícola (Congreso de la República de Colombia, 1994). En concreto, en el área de intervención del proyecto se identifican tres ZRC, dos en Cundinamarca en los municipios de Venecia y Cabrera, y una en Boyacá en el municipio de Togüí (Agencia Nacional de Tierras [ANT], 2025).

Los **Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)** son un instrumento de planificación y gestión a 15 años que tiene como objetivo estabilizar y transformar aquellos territorios más afectados por la violencia para lograr un desarrollo rural integral. Nacen de los acuerdos de paz de La Habana y son directrices de planificación que deben tenerse en cuenta en los instrumentos de planificación y ordenación del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Las **Áreas Prioritarias para la Producción Agropecuaria (APPA)**, declaradas como determinante de superior jerarquía en el nivel 2, según lo establecido en la Ley 2294 de 2023 "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida", son un elemento clave en la planificación territorial del país, ya que dicha ley modifica el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y convierte a las APPA en un elemento clave de planificación. (Congreso de Colombia, 2023). Las APPA son zonas especiales destinadas a la producción de alimentos, en busca de garantizar el derecho humano a la alimentación. Actualmente, estas áreas se encuentran en proceso de identificación en todo el país.

Finalmente, desde la Dirección de Descentralización y Desarrollo Regional del Departamento Nacional de Planeación (DNP) se incorporó a los **Territorios Funcionales** como instrumento para construir una visión regional y subregional que permita construir instrumentos de política pública aterrizados en la realidad territorial. Los territorios funcionales analizan la frecuencia de interacciones económicas y sociales entre habitantes, organizaciones y empresas, identificando así un conjunto geográficamente continuo de unidades territoriales dentro del cual un porcentaje importante de los habitantes se desplazan regularmente y mantienen interacciones sociales y económicas. Este enfoque se basa en la metodología de identificación de Áreas Funcionales (Functional Economic Areas) aplicada por Tolbert & Killian (1987), donde, mediante la revisión de clústers se cuantifica el vínculo entre unidades espaciales, prestando especial atención a los flujos bidireccionales direccionados con interacciones laborales.

1.1.1.3 Instrumentos de ordenamiento ambiental

El Decreto 2811 de 1974, por el que se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, definió las cuencas hidrográficas, incluidas las aguas superficiales y subterráneas, así como los demás recursos naturales conexos, como un recurso natural de especial atención. Este decreto sentó las bases para la planificación, ordenación y zonificación de las cuencas. A raíz de este decreto

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

se expidió el Decreto 1729 de 2002, que reglamenta todo lo referente a las cuencas hidrográficas, así como el Decreto 1076 de 2015, que establece directrices para la implementación de los **Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)**. Estos planes establecen las directrices para la gestión integral del recurso hídrico y la regulación de los usos del suelo dentro de una cuenca (Presidencia de la República de Colombia, 2002).

Es importante destacar que, el mismo Decreto 2811 de 1974 establece la necesidad de zonificar los componentes ambientales, razón por la cual el IDEAM determina las **zonas hidrográficas (ZH)** y sus **subzonas hidrográficas (SZH)**, que constituyen unidades biofísicas oficiales de referencia para evaluar la disponibilidad de agua, las presiones y los riesgos asociados. Del mismo modo, los **Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)**, creados en 1974, se organizaron mediante la guía técnica para su formulación establecida en la Resolución 0751 de 2018. Este instrumento permite a las autoridades ambientales intervenir en los cuerpos de agua para alcanzar y mantener las condiciones de calidad y cantidad necesarias para garantizar su funcionalidad ecosistémica.

Por su parte, el actual Plan Nacional de Desarrollo (PND) refuerza el papel del agua como determinante ambiental prioritario, promoviendo que la planificación territorial y el uso del suelo tengan como eje central el recurso hídrico, reconociendo su papel fundamental y articulador entre los ecosistemas, el bienestar humano y la autonomía territorial. Los principales componentes y propuestas del “ordenamiento territorial en torno al agua” desde el PND son los siguientes:

- Planificación territorial basada en el ciclo hídrico y el riesgo climático
- Creación de Consejos Territoriales del Agua para fortalecer la gobernanza multinivel
- Participación de comunidades rurales y étnicas en decisiones sobre el agua
- Descentralización diferencial y fortalecimiento de capacidades territoriales

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La siguiente tabla resume los diferentes instrumentos según sean internacionales, nacionales o regionales:

Tabla 1-1. Resumen instrumentos de ordenamiento territorial

ENFOQUE DEL PAISAJE		INSTRUMENTOS	
Internacionales	Convenio Europeo del Paisaje (CEP)	**Generales**	Sistema Nacional Ambiental (SINA)
	Iniciativa Latinoamericana del Paisaje (LALI)		Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)
Nacionales	Cartas de Paisaje (Cacaotero y Ganadero)	**Ordenamiento Ambiental**	Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)
	Catálogo de Paisajes Agropecuarios		Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)
			Zonas Hidrográficas (ZH) y sus Subzonas Hidrográficas (SZH)
	Paisajes Sostenibles (andino y caribeño)	**Figuras de ordenamiento territorial**	Esquemas y Planes de Ordenamiento Territorial (EOT, PBOT, POT, POD)
	Paisajes culturales y paisajes agropecuarios (Mojana sucreña, zona bananera, paisaje cultural cafetero y caña panelera).		Zonas de Reserva Campesina (ZRC)
			Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)
			Áreas Prioritarias para la Producción Agropecuaria (APPA)
			Territorios funcionales
Regionales	Hortofrutícola en Cundinamarca, Tolima y Huila Cafetero-Panelero en Boyacá y Cundinamarca	**Planes estratégicos y de inversión**	Plan Nacional de Desarrollo (PND)
			-Plan Regional de Turismo RAP-E (PRT) -Plan de Seguridad Hídrica RAP-E (PSH) -Plan Abastecimiento Alimentario Región Central (PAA)
			Planes de Desarrollo Departamental (PDD)
			Planes de Desarrollo Territorial (PDT)

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

1.2 La propuesta de la RAP-E frente a los paisajes productivos sostenibles

La Región Administrativa y de Planeación Especial (RAP-E) Región Central es la primera Región Administrativa y de Planeación formalmente constituida en el país, creada en virtud de los artículos 306 y 325 de la Constitución Política (Congreso de la República de Colombia, 1991) y del Artículo 30 de la Ley 1454 de 2011 (Congreso de la República de Colombia, 2011). Es una entidad pública de carácter supra departamental que integra a Bogotá D. C., Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima. En ella se encuentran 353 municipios reconocidos por su diversidad productiva y medioambiental. En conjunto, esta región se considera el motor económico y productivo del país.

La Región Central ha sido catalogada como el corazón hídrico de Colombia ya que en ella se encuentran cinco de las seis masas glaciares del país, 18 de los 37 complejos de páramos, 2 de las 5 áreas hidrográficas más importantes del nivel nacional, ríos estratégicos como el Magdalena, Sumapaz y Bogotá y afluentes primordiales como el Amoyá, Ariari, Coello, Cravo Sur y Suaza. Aquí se concentran 78 de las 309 subzonas hidrográficas del país, resaltando así su rol estratégico para la seguridad hídrica nacional (Región Central, 28 agosto de 2025). Cabe mencionar que, la RAP-E Región Central es reconocida a nivel nacional por su experiencia exitosa en la implementación de proyectos de gestión integral de páramos, dada la importancia de estos ecosistemas en los procesos de regulación hídrica y climática local y regional. Sin embargo, es de destacar que en la región se encuentran alrededor de seis grandes orobiomas en donde destacan zonobiomas y alternohígrico húmedo tropical que son de gran importancia para la biodiversidad, regulación climática, captura de CO2 y la provisión de bienes y servicios ambientales clave para el desarrollo de los territorios (IDEAM, 2024).

Adicionalmente, la región ocupa el primer lugar en producción de alimentos de la canasta básica colombiana como: papa, hortalizas, zanahoria, cebolla, arroz, maíz, aguacate, pasifloras, guanábana, fresa, durazno, manzana, pera, ciruela, café, caña panelera y piscícola (Región Central, 2021).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Como estructura organizacional la RAP-E tiene cinco ejes estratégicos: Competitividad y proyección internacional, Gobernanza y buen gobierno, Seguridad alimentaria y desarrollo rural, Sustentabilidad ecosistémica y manejo de riesgos, Infraestructura de transporte logística y servicios públicos. También cuenta con tres planes estratégicos que orientan la consolidación de los hechos regionales definidos en el acuerdo regional 007 de 2019: **Plan Regional de Turismo, Plan de Seguridad Hídrica y Plan de Abastecimiento Alimentario** de la Región Central.

Sobre la base de sus ejes estratégicos y sus planes regionales se construyó la propuesta del proyecto "*Innovación rural en condiciones de variabilidad climática como factor de desarrollo sostenible para la Región Central*", que busca contribuir en la consolidación de la Región Central como un territorio en paz, equilibrio social, económico y ambiental; en el que se coordinen acciones nacionales, regionales y locales que permitan avanzar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y resiliente a la variabilidad y cambio climático. Dicha propuesta contó con el acompañamiento del Instituto Ítalo-Latinoamericano de Roma (IILA) y de la Alianza Bioversity y CIAT.

Dentro de sus planteamientos la iniciativa buscaba dar cumplimiento a la visión de largo plazo de la Región Central como la "despensa agroalimentaria saludable del país, que se basa en el fomento de la seguridad hídrica para la sustentabilidad del territorio; la activación de una comunidad regional del conocimiento, que parte de la innovación para dinamizar la economía; la promoción del sistema logístico regional, para mejorar la competitividad, y el desarrollo sostenible".

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La propuesta final definió que el proyecto se ejecutaría en la jurisdicción de la Región Central, en particular en dos (2) paisajes productivos priorizados:

- i) Hortofrutícola en Cundinamarca, Tolima y Huila (16 municipios)
- ii) Cafetero- Panelero en Boyacá y Cundinamarca (32 municipios).

En los paisajes priorizados se implementarán acciones de gestión integral de paisajes bajo la unidad de análisis de cuenca hidrográfica. Esta selección se ha realizado con base en las variables territoriales estratégicas que han sido identificadas y priorizadas en el marco de los procesos de planificación territorial que la RAP-E Región Central ha realizado previamente, combinando análisis multicriterio de aspectos económicos, sociales y ambientales. A continuación, se presentan más detalles del proceso.

1.2.1 Selección inicial de los municipios priorizados para el proyecto

La metodología utilizada por la RAP-E Región Central para la selección de los municipios priorizados para ambos paisajes productivos se basó en cinco pasos (Ilustración 1-2) y se construyó sobre una revisión de fuentes secundarias que contempló bases de datos de entidades oficiales anteriores a 2023. En este proceso se identificaron las alternativas productivas insignia con importancia nacional y departamental, así como el nivel de importaciones y exportaciones (paso 1).

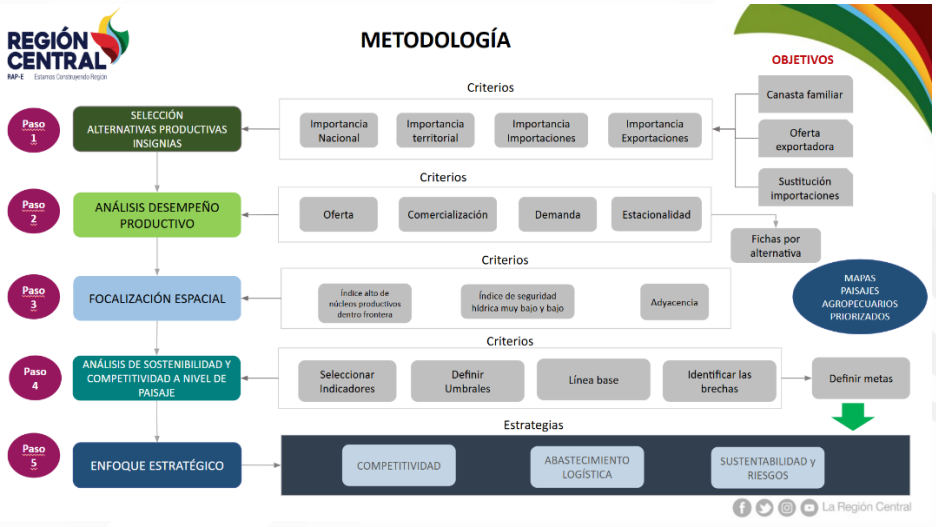
Para el análisis de desempeño productivo (paso 2), se analizó la oferta productiva de los cultivos según área productiva y rendimiento, la comercialización y la estacionalidad de los productos según las centrales mayoristas y la demanda registrada por los programas de gobierno que realizan compras públicas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El tercer paso, la focalización espacial, consistió en la conformación de índices: el productivo, que priorizó las zonas que estuvieran dentro de la frontera agrícola; el de seguridad hídrica teniendo en cuenta aquellas áreas que punteaban bajo y muy bajo; y el de adyacencia para conformar los clústeres.

Frente al análisis de sostenibilidad y competitividad (paso 4) a nivel de paisaje se hizo un análisis de identificación de brechas para definir las metas conectadas al paso 5, enfoque estratégico, en el que se definieron las estrategias que tuvieran que ver con los componentes de competitividad, abastecimiento logístico y sustentabilidad y riesgos, todos en el marco de un contexto de abastecimiento alimentario y posteriormente, se realizó un cruce de información entre los núcleos de producción por producto, lo que arrojó una tabla de priorización de los municipios (tabla 1-2).

Ilustración 1-2. Metodología selección RAP-E Región Central



Nota. Tomado de Origen del proyecto, por RAP-E, 2025, p. 4, Región Administrativa y de Planeación Especial. Copyright 2025 por RAP-E

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Tabla 1-2. Municipios seleccionados RAP-E Región Central

PAISAJE CAFETERO Y PANELERO		PAISAJE HORTOFRUTÍCOLA	
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
BOYACÁ	SAN JOSÉ DE PARE	**HUILA**	COLOMBIA
	MONIQUIRÁ		BARAYA
	TOGÜÍ	**TOLIMA**	CUNDAY
	SANTANA		VILLARRICA
	QUÍPAMA		ICONONZO
	COPER		
	BUENAVISTA		
CUNDINAMARCA	ALBÁN	LA VEGA	SIBATÉ
	APULO	NIMAIMA	SILVANIA
	ARBELÁEZ	NOCAIMA	TIBACUY
	CABRERA	PACHO	ÚTICA
	CHAGUANÍ	PAIME	VENECIA
	EL COLEGIO	PANDI	VERGARA
	FUSAGASUGÁ	PASCA	VIANÍ
	GRANADA	QUEBRADANEGRA	VILLAGÓMEZ
	GUAYABAL DE SÍQUIMA	QUIPILE	VILLETA
	LA MESA	SAN BERNARDO	VIOTÁ
	LA PEÑA	SASAIMA	

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles con base en IILA, Plan Operativo I Anualidad (POA), 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

2 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

2.1 General

Establecer la caracterización integral de las áreas específicas de intervención en los dos paisajes, mediante la revisión de fuentes secundarias y el análisis de variables ambientales, económicas y sociales (género, juventudes e inclusión), como insumo técnico para la focalización territorial, la gestión integrada del paisaje y la puesta en marcha del sistema de seguimiento de los indicadores del proyecto.

2.2 Específicos

1. Caracterizar los dos paisajes en sus dimensiones ambiental, productiva y socioterritorial mediante la sistematización de información secundaria, el análisis geoespacial y la definición de variables clave. Con especial atención al enfoque de género y juventud, así como al recurso hídrico.

2. Analizar presiones, amenazas y brechas estructurales —ambientales, productivas y sociales— que inciden en la resiliencia y sostenibilidad de los paisajes, con el fin de orientar la priorización territorial, la planificación de intervenciones del proyecto y la articulación interinstitucional prevista en el POG.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3 ENFOQUE METODOLÓGICO

El presente capítulo expone el enfoque metodológico que orientó el análisis de los paisajes priorizados en el proyecto. Su propósito es establecer tanto los principios que guiaron el desarrollo del estudio como las categorías conceptuales y los procedimientos analíticos utilizados para comprender, comparar y priorizar corredores de interés en función de sus condiciones ambientales, productivas y sociales.

En este sentido, el capítulo se organiza en tres partes complementarias. La primera presenta los principios orientadores que sustentan la intervención, entre ellos la gestión adaptativa, la co-construcción, la sostenibilidad y la cooperación entre actores. La segunda desarrolla el marco conceptual del análisis, definiendo las nociones centrales asociadas al paisaje productivo sostenible y los enfoques transversales que orientan su interpretación. Finalmente, la tercera describe la estrategia metodológica de análisis y priorización territorial, basada en un enfoque de análisis multicriterio espacial, mediante el cual se construyeron índices comparativos para cada componente estratégico del estudio que sirven para sustentar los análisis de fragilidad y las recomendaciones desarrolladas en las secciones posteriores del informe.

3.1 Principios orientadores del estudio

3.1.1 Gestión adaptativa

La gestión adaptativa es un enfoque que prioriza el aprendizaje continuo y la capacidad de ajuste frente a cambios en el contexto. Se basa en ciclos de planificación, monitoreo y retroalimentación que permiten tomar decisiones informadas y redefinir estrategias cuando sea necesario, garantizando la pertinencia y efectividad del proyecto en escenarios dinámicos (FasterCapital, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.1.2 Co-construcción

La co-construcción se entiende como un proceso colaborativo que involucra activamente a usuarios finales, actores locales y sectores institucionales en el diseño y ajuste de soluciones. Este enfoque —cuyas raíces se encuentran en las prácticas de diseño participativo de los años sesenta y setenta— reconoce que el conocimiento situado de las comunidades es indispensable para generar intervenciones pertinentes, legítimas y sostenibles. Implica participación continua, diálogo horizontal y corresponsabilidad en la toma de decisiones (Pelta Resano, 2022).

3.1.3 Sostenibilidad de las acciones

Este principio implica asegurar la continuidad y el mantenimiento de los resultados alcanzados en coherencia con el Plan Operativo General (POG), considerando sus ajustes y actualizaciones. Se orienta a que los avances del proyecto perduren más allá de su ciclo de ejecución, mediante estrategias institucionales, comunitarias y técnicas que consoliden su permanencia.

3.1.4 Sostenibilidad en la inversión

Se refiere a la capacidad de garantizar que los recursos financieros asignados generen beneficios duraderos. Esto incluye la pertinencia de las inversiones, su alineación con los objetivos estratégicos del proyecto y su capacidad de seguir aportando valor una vez finalizada la intervención. El principio se monitorea con base en lo previsto en el POG y sus eventuales modificaciones.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.1.5 Gestión del recurso hídrico

La Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) promueve la coordinación entre el uso del agua, la tierra y los recursos asociados para maximizar bienestar social y económico, sin comprometer la integridad ecológica. Este principio orienta acciones que reconozcan la cuenca como unidad de gestión, fortalezcan la gobernanza del agua y promuevan prácticas productivas responsables frente a la disponibilidad y calidad del recurso hídrico.

3.1.6 Cooperación y redes de colaboración (sinergias y alianzas)

La cooperación se concibe como la articulación entre actores —individuales, institucionales, comunitarios o gubernamentales— para alcanzar objetivos comunes. Puede adoptar formas horizontales (poder equivalente entre las partes) o verticales (jerarquías claras), según el contexto. Las sinergias y alianzas estratégicas fortalecen la eficiencia, la transferencia de conocimientos y la capacidad operativa del proyecto, siempre basadas en comunicación transparente, confianza y respeto mutuo.

3.1.7 Fortalecimiento de competencias

Este principio hace referencia al desarrollo y mejoramiento continuo de habilidades técnicas, sociales y cognitivas en los actores involucrados. Incluye la adquisición de nuevas competencias y la actualización de las existentes, mediante procesos pedagógicos, capacitación y formación. El fortalecimiento de competencias es clave para mejorar el desempeño en la implementación del proyecto y asegurar impactos sostenibles (Red Educa, 2025).

3.1.8 Fortalecimiento de capacidades

El fortalecimiento de capacidades mejora el desempeño mediante herramientas, conocimientos y estructuras

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

necesarias para cumplir sus funciones y responder a desafíos institucionales y territoriales. Es fundamental para asegurar la sostenibilidad de los procesos de gobernanza y gestión del desarrollo (CMNUCC, s.f.).

3.1.9 Visibilidad

La visibilidad comprende el conjunto de acciones destinadas a posicionar el proyecto en los territorios y ante actores relevantes, de forma que sus objetivos, procesos, beneficios y resultados sean reconocidos. Implica establecer mecanismos de comunicación claros y sostenibles, que permitan identificar la intervención hoy y facilitar su replicabilidad en escenarios futuros (Luna González, 2011).

3.2 Marco conceptual del análisis

En la sección anterior se definieron los principios que orientan el estudio. En esta sección el enfoque se concentra en la presentación de los conceptos y categorías analíticas que estructuran la comprensión de los paisajes productivos sostenibles.

3.2.1 Conceptos base del paisaje

3.2.1.1 Paisaje

Molano (1995) define el paisaje como la expresión visible de los procesos sociales y naturales en un tiempo determinado, lo que implica comprender los procesos de producción del espacio y las interdependencias entre lo biofísico y lo social. Esta perspectiva permite superar visiones fragmentadas y entender el paisaje como una unidad dinámica y relacional.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.1.2 Paisaje Productivo

Un paisaje productivo es un entorno natural transformado, manejado y aprovechado por las sociedades para la generación de bienes y servicios. Integra actividades agrícolas, forestales, pecuarias, industriales o turísticas que sustentan economías locales y regionales. El concepto resalta la interacción entre actividad económica, estructura ecológica y cultura local, así como los efectos de estas dinámicas sobre el ambiente y la biodiversidad.

3.2.1.3 Paisaje Productivo Sostenible

Los paisajes productivos sostenibles se orientan a la **gestión integrada de los recursos naturales**, con el fin de generar beneficios económicos, sociales y ambientales de forma equilibrada. Su objetivo es mantener la productividad en el largo plazo, conservar la biodiversidad, minimizar los impactos negativos de las prácticas productivas y fortalecer la resiliencia frente al cambio climático (PNUD, s.f.).

3.2.1.4 Gestión Integral y Participativa del Paisaje Productivo

Los motores demográficos se refieren a los cambios estructurales en la población —crecimiento poblacional, distribución por edad, urbanización, migración, desplazamiento forzado— que generan presiones sobre los sistemas de vida, el uso del territorio y la sostenibilidad ambiental y social. Estos cambios transforman la demanda de alimentos, servicios sociales, empleo y vivienda, modifican las relaciones campo-ciudad y redefinen los sistemas alimentarios. Comprender los motores demográficos es clave para la planificación territorial, ya que permiten anticipar nuevas necesidades, ajustar políticas públicas y desarrollar estrategias que garanticen bienestar, inclusión y resiliencia frente a escenarios futuros.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La Gestión Integral Participativa (GIP) del paisaje productivo articula múltiples actores, usos del suelo y funciones ecosistémicas. Este enfoque promueve:

- Coordinación interinstitutional,
- Planificación del territorio basada en cuencas y corredores ecológicos,
- Mecanismos de gobernanza participativa, y
- Integración de necesidades productivas, medios de vida y conservación ambiental.

Reconoce la interdependencia entre agua, bosques, sistemas agrícolas, biodiversidad, carbono, comunidades y mercados, y promueve decisiones con base en diálogo social, corresponsabilidad y sostenibilidad (1000 Paisajes para mil millones de personas, 2022).

3.2.2 Enfoques transversales

3.2.2.1 Enfoque de Género

El enfoque de género aplicado a los paisajes productivos busca identificar y transformar desigualdades estructurales en el acceso, control y beneficio de los recursos naturales, la tierra, la información, la asistencia técnica y la toma de decisiones. Considera elementos como roles de género, condiciones y posiciones diferenciadas, división sexual del trabajo, y la incorporación de nuevas masculinidades. Su integración permite avanzar hacia modelos de gestión más equitativos y sostenibles, que reconozcan las contribuciones de mujeres y hombres en los sistemas productivos y su gobernanza (Amador-Sierra et al., 2025).

3.2.2.2 Enfoque de Jóvenes

Frente a las altas tasas de desempleo juvenil en América Latina, la migración forzada y la baja participación de jóvenes en sectores agrícolas y forestales, este enfoque promueve procesos de empalme generacional, retención, acceso a oportunidades, liderazgo y participación. La agricultura y la silvicultura sostenibles pueden

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

convertirse en fuentes de empleo digno e innovación si los jóvenes cuentan con capacidades, infraestructura, tecnología y condiciones para desarrollar su potencial productivo y comunitario. Su inclusión es estratégica para asegurar la continuidad y modernización de los sistemas productivos (Rainforest Alliance, 2022).

3.2.2.3 Enfoque de inclusión y diversidad

Este enfoque promueve la participación efectiva y activa de todos los grupos sociales, reconociendo diferencias étnicas, culturales, de género, edad, capacidades y trayectorias productivas. Busca eliminar barreras que limitan la participación en la gestión del paisaje, fomentar igualdad de oportunidades y asegurar que las decisiones y beneficios sean distribuidos de manera justa. La inclusión fortalece la cohesión social y amplia la base de conocimientos para la sostenibilidad territorial (UICN, 2025).

3.2.2.4 Identidad Territorial

La identidad territorial se refiere al conjunto de valores, prácticas, saberes y vínculos que permiten que un territorio sea reconocido y valorado por su historia, su producción y su aporte al bienestar colectivo. Incluye elementos ambientales, económicos y socioculturales que configuran el sentido de pertenencia y consolidan estrategias de desarrollo coherentes con las características del territorio (Peralta Flores & Mantovani, s.f.).

3.2.2.5 Cultura Local

La cultura local comprende tradiciones, prácticas agrícolas, manifestaciones artísticas, gastronomía, festividades y formas de organización social que caracterizan a una comunidad. En los paisajes productivos, la cultura local no solo refuerza la identidad, sino que también constituye un activo económico y social. Su preservación y promoción fortalecen los medios de vida, contribuyen a estrategias de turismo sostenible y apoyan la continuidad de prácticas productivas tradicionales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.2.6 Seguridad Alimentaria

La seguridad alimentaria implica que todas las personas tengan acceso **físico, económico y social** a alimentos suficientes, seguros, nutritivos y culturalmente adecuados, en todo momento (Mina, 2018). En el contexto de paisajes productivos, se relaciona directamente con la disponibilidad local de alimentos, la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios, el acceso a mercados y la diversidad de fuentes de producción.

3.2.2.7 Innovación, tecnología e infraestructura

Son motores clave para transformar los sistemas productivos y responder al crecimiento poblacional, la variabilidad climática y la presión sobre los recursos naturales (HLPE, 2018). Involucran procesos de investigación y adopción tecnológica rural. Su incorporación debe considerar riesgos, desigualdades en el acceso y posibles impactos socioambientales para asegurar que la innovación contribuya efectivamente a la sostenibilidad.

A partir de estos fundamentos, el análisis del paisaje se organiza en tres dimensiones complementarias: ambiental, económica y social, cada una integrada por categorías específicas que permiten interpretar sus dinámicas, tensiones y oportunidades.

3.2.3 Dimensiones de sostenibilidad del paisaje

Para efectos analíticos, la caracterización del paisaje productivo sostenible se organiza en tres dimensiones complementarias: ambiental, económica y social. A continuación, se presentan las categorías conceptuales que orientan el análisis de cada una de estas dimensiones.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.3.1 Sostenibilidad Ambiental

La dimensión ambiental del paisaje productivo permite analizar las condiciones ecológicas del territorio, sus funciones ecosistémicas, los factores de presión y las oportunidades para su conservación y manejo sostenible.

3.2.3.1.1 Unidades de Paisaje

Las unidades de paisaje son divisiones espaciales homogéneas y cartografiables que permiten analizar el territorio de manera estructurada. Pueden ser:

- Físicas: clima, aguas, geomorfología, suelos.
- Biológicas: vegetación, fauna.
- Antrópicas: ocupación, usos del suelo, infraestructuras.

Estas unidades son fundamentales para la planificación, gestión y monitoreo ambiental, pues facilitan la comprensión de la evolución del paisaje, la identificación de presiones y la construcción de estrategias de ordenamiento territorial (IGN, s.f.).

3.2.3.1.2 Carácter del Paisaje

El carácter del paisaje es el patrón distintivo y reconocible de elementos físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos que hacen que un territorio sea único. Surge de la interacción entre geología, geomorfología, suelos, vegetación, historia de ocupación, prácticas productivas y dinámicas sociales. Comprender su carácter exige una investigación sistemática que permita descifrar los procesos que lo han conformado, así como las fuerzas que lo transforman en la actualidad. Esta comprensión es clave para orientar la planificación, valoración y manejo sostenible del paisaje (De la Fuente de Val, 2017; García del Fá, 2017).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.3.1.3 Servicios Ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son los **beneficios directos e indirectos** que los ecosistemas proveen a las personas: provisión (alimentos, fibras, agua), regulación (clima, erosión, calidad del aire), culturales (identidad, recreación, bienestar) y de soporte (ciclos de nutrientes, formación de suelos). En paisajes productivos, estos servicios favorecen la conectividad ecológica, infiltración hídrica, captura de carbono, reducción de erosión y resiliencia climática. Su gestión implica un enfoque territorial integrado que busca conservar, restaurar y utilizar de manera sostenible estos beneficios para garantizar su disponibilidad para las generaciones futuras (Bustamante-Zamudio et al., 2019).

3.2.3.1.4 Conservación de la biodiversidad

La conservación de la biodiversidad es una propiedad emergente resultante de acciones de preservación, uso sostenible, restauración y generación de conocimiento. Es un objetivo central de la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, fundamental para mantener la resiliencia de los territorios, asegurar servicios ecosistémicos y sostener modos de vida.

3.2.3.1.5 Acciones de conservación

Son medidas dirigidas a prevenir, mitigar o compensar impactos residuales significativos sobre la biodiversidad generados por actividades productivas o de infraestructura. Pueden incluir restauración de hábitats, compensaciones ambientales, protección de áreas estratégicas y programas de monitoreo. Constituyen un componente indispensable para mantener la funcionalidad ecológica del paisaje.

3.2.3.1.6 Escenario de conservación

Un escenario de conservación es una herramienta de planificación que permite identificar, priorizar y articular estrategias territoriales —a nivel departamental, regional y veredal— para la conservación de la biodiversidad y

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

sus servicios ecosistémicos. En el caso de la RAP-E Región Central, estos escenarios sirven de base para articular acciones que impulsen el Plan de Acción de Seguridad Hídrica, integrando criterios ambientales en la gestión territorial y productiva.

3.2.3.1.7 Soluciones Basadas en Naturaleza (SbN)

Las SbN son acciones que protegen, gestionan y restauran ecosistemas naturales o transformados para enfrentar desafíos sociales y ambientales, como el cambio climático, el deterioro de la biodiversidad, la escasez hídrica o la degradación del suelo. Incluyen restauración ecológica, infraestructura verde, manejo sostenible del agua y prácticas agroecológicas. Son esenciales para un desarrollo económico sostenible, ya que fortalecen la resiliencia, generan empleo y aportan beneficios ambientales y sociales simultáneos (UICN,s.f.).

3.2.3.1.8 Conflicto Ambiental

Un conflicto ambiental surge cuando existe una disputa entre actores —comunidades, Estado, empresas u organizaciones— sobre el uso, manejo o afectación de los recursos naturales. Generalmente aparece ante impactos ambientales negativos, desigualdad en la distribución de beneficios y cargas, o ausencia de mecanismos de gobernanza efectivos. Estos conflictos revelan tensiones entre modelos de desarrollo, derechos territoriales y necesidades socioambientales, y requieren enfoques de gestión participativa que integren diálogo, información técnica y justicia ambiental (Badi Mina, 2019).

3.2.3.1.9 Fragilidad del Paisaje

La fragilidad del paisaje hace referencia a su susceptibilidad o vulnerabilidad ante cambios, especialmente aquellos derivados de intervenciones humanas, prácticas productivas o presiones ambientales. Es una cualidad intrínseca al territorio, determinada por factores ecológicos, visuales, culturales y funcionales. Su evaluación —a través de métodos visuales, ecológicos y biofísicos— permite identificar áreas sensibles, orientar la conservación, definir

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

usos compatibles y establecer categorías de manejo que minimicen deterioros y pérdidas de valor ambiental (Solari & Cazorla, 2009).

3.2.3.1.10 Valoración del Paisaje

La valoración del paisaje productivo consiste en identificar, caracterizar e interpretar sus atributos ecológicos, visuales, culturales y funcionales. Es un proceso integral que combina análisis de calidad visual, evaluación ecológica, enfoques de restauración y criterios de sostenibilidad productiva.

Este proceso permite:

- Conservar la biodiversidad,
- Fortalecer identidades y prácticas territoriales,
- Orientar decisiones de manejo, y
- Promover modelos de producción compatibles con la resiliencia y el bienestar comunitario (aponte-garcía et al., 2018).

3.2.3.1.11 Puntos Críticos de Gestión

Los puntos críticos de gestión en paisajes productivos son aquellos ámbitos donde se requiere especial atención para equilibrar productividad, sostenibilidad y bienestar comunitario. Incluyen:

1. Conservación de la biodiversidad: integración de prácticas sostenibles en los sistemas productivos.
2. Gestión de conflictos socioambientales: prevención, mitigación y resolución participativa.
3. Planificación territorial: uso coherente del suelo y de los recursos naturales.
4. Estrategias de conservación: minimización de impactos y restauración de ecosistemas degradados.
5. Participación social: inclusión real de comunidades locales en decisiones y gestión del paisaje.

Estos puntos orientan la toma de decisiones y permiten anticipar riesgos (SINCHI, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.3.1.12 Motores biofísicos y ambientales

Los motores biofísicos y ambientales son los **procesos, condiciones y recursos naturales** que determinan la producción de alimentos y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. Incluyen agua, suelo, clima, biodiversidad y servicios ecosistémicos de soporte. Su adecuada gestión es indispensable para garantizar sistemas productivos sostenibles, resilientes y equitativos, especialmente en contextos de degradación ambiental y cambio climático.

3.2.3.2 Sostenibilidad económica

La dimensión económica se centra en las dinámicas productivas, institucionales y de mercado que inciden en la sostenibilidad del paisaje y en la generación de medios de vida.

3.2.3.2.1 Gestión Planificada: Coordinación, subsidiaridad, concurrencia y complementariedad

La gestión planificada de los paisajes se refiere a un proceso estratégico que busca asegurar la sostenibilidad y resiliencia territorial mediante enfoques adaptativos, inclusivos e integradores. Su fundamento es que los paisajes funcionan como sistemas complejos donde interactúan dinámicamente factores ecológicos, productivos y socioculturales, y donde las intervenciones humanas generan efectos acumulativos.

La Gestión Integrada del Paisaje (GIP) enfatiza la articulación entre población, instituciones y mercados locales para moldear el comportamiento del sistema paisajístico y alcanzar beneficios comunes a largo plazo. Este enfoque evita soluciones aisladas —que suelen generar externalidades negativas, altos costos e impactos no previstos— y promueve la coordinación interinstitucional bajo principios de subsidiariedad, concurrencia y complementariedad, esenciales para la planificación territorial moderna (1000 Paisajes para mil millones de personas, 2022).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.3.2.2 Enfoque productivo integral sensible a la biodiversidad

Este enfoque incorpora explícitamente la biodiversidad en la planificación, gestión y evaluación de proyectos productivos. Propone que la producción se realice sin comprometer la funcionalidad ecológica de los ecosistemas y que las decisiones económicas reconozcan el valor de los servicios ecosistémicos.

Implica evaluar impactos, ajustar prácticas, diversificar sistemas productivos y promover modelos que integren conservación, restauración y producción responsable. Es un marco clave para actividades agrícolas, forestales y agroindustriales en paisajes estratégicos (Minambiente, 2024).

3.2.3.2.3 Política de productividad de calidad para la sostenibilidad

Esta política —enmarcada en la agenda del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo— busca fortalecer la productividad y calidad de las empresas, especialmente mipymes, mediante instrumentos como **Fábricas de Productividad y Sostenibilidad** y el **Pacto por la Sostenibilidad**. Su objetivo es mejorar capacidades técnicas, promover innovación, optimizar el uso de insumos y fomentar prácticas sostenibles que reduzcan impactos ambientales. A su vez, la Política de Desarrollo Productivo impulsa la diversificación del aparato productivo mediante transferencia tecnológica, inversión en capital humano, financiamiento y encadenamientos productivos. En conjunto, estas políticas ofrecen un marco de acción para conectar productividad empresarial con sostenibilidad ambiental y territorial (DNP, 2018).

3.2.3.2.4 Turismo integral sostenible

El turismo integral sostenible es un modelo de desarrollo económico que equilibra la conservación ambiental, la valoración cultural y el bienestar de las comunidades locales. Este enfoque promueve prácticas responsables que minimizan impactos negativos sobre los ecosistemas, fortalecen la identidad territorial y generan oportunidades económicas inclusivas. La visión integral articula la naturaleza, la cultura, la gobernanza y los servicios turísticos, orientando al territorio hacia un turismo de bajo impacto, con encadenamientos productivos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

locales y mecanismos de redistribución de beneficios (MinCIT, s.f.).

3.2.3.2.5 La cadena de suministros de alimentos

La cadena de suministro de alimentos constituye un subsistema fundamental de bienestar social y seguridad alimentaria. Comprende actividades y actores que intervienen desde la producción hasta el consumo y la disposición de residuos. Sus eslabones principales son:

1. Producción
2. Almacenamiento y distribución
3. Elaboración y envasado
4. Comercialización y venta al por menor

Una cadena sostenible fortalece la trazabilidad, reduce pérdidas y desperdicios, incorpora criterios ambientales y promueve relaciones más equitativas entre productores, intermediarios y consumidores. Es un eje crítico para los paisajes productivos sostenibles.

3.2.3.2.6 Motores políticos y económicos

Los motores políticos y económicos son factores estructurales que moldean el desempeño de los sistemas alimentarios y las economías territoriales. Incluyen:

- Gobernanza y liderazgo en todos los niveles.
- Comercio y globalización y su efecto en precios y acceso a mercados.
- Políticas alimentarias (subsidios, directrices dietarías basadas en alimentos, regulación de precios).
- Normas sobre uso y tenencia de la tierra, agua y pesca.
- Dinámicas geopolíticas, conflictos y crisis humanitarias.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Estos motores determinan condiciones habilitantes o restrictivas para avanzar hacia sistemas productivos sostenibles y territorios resilientes.

3.2.3.3 Sostenibilidad social

La dimensión social considera los procesos de gobernanza, participación, identidad, patrimonio y transformación demográfica que condicionan la gestión del paisaje.

3.2.3.3.1 Diálogo de saberes

El diálogo de saberes es una metodología participativa que promueve la interacción, reflexión y construcción colectiva de conocimiento entre actores con diferentes experiencias, visiones y tradiciones. Su propósito es comprender de manera integral las necesidades, problemáticas y potencialidades de las comunidades, articulando conocimientos académicos, institucionales, técnicos y saberes tradicionales o locales. Este enfoque genera espacios horizontales de intercambio donde todas las voces tienen legitimidad, facilitando aprendizajes mutuos, fortaleciendo la confianza y promoviendo decisiones mejor informadas y culturalmente pertinentes (Vargas-Guadarrama & Guerrero-Núñez, 2022).

3.2.3.3.2 Gobernanza

En el contexto del paisaje, la gobernanza se refiere a los procesos, principios y reglas mediante los cuales diferentes actores —instituciones públicas, comunidades, organizaciones sociales, sector privado— participan en la toma de decisiones que definen el futuro del territorio. Una gobernanza eficaz requiere coordinación interinstitucional, transparencia, articulación entre niveles de gobierno y mecanismos que garanticen la participación informada y significativa de las comunidades. Es un elemento central para la Gestión Integrada del Paisaje y para la sostenibilidad social, ya que fortalece la legitimidad, corresponsabilidad y continuidad de las acciones (Massolo, 2020).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.3.3.3 Plataformas multiactor

Las plataformas multiactor son espacios de concertación, diálogo y trabajo colaborativo que reúnen a actores diversos —gobiernos, comunidades, sector privado, academia, organizaciones no gubernamentales— para abordar problemáticas comunes y construir soluciones compartidas.
Su valor principal radica en facilitar procesos de toma de decisiones más inclusivos, transparentes y eficientes, especialmente en temas donde convergen intereses diversos, como la gestión de la tierra, la gobernanza ambiental o la innovación pública. Estas plataformas fortalecen la confianza social, mejoran la calidad de las políticas y permiten integrar conocimientos, recursos y capacidades complementarias para lograr resultados sostenibles (Cornejo, 2025).

3.2.3.3.4 Plataformas multinivel

Las plataformas o enfoques multinivel explican cómo interactúan los intereses, competencias y decisiones entre instituciones internacionales, nacionales, regionales y locales. Este modelo supera visiones jerárquicas tradicionales al reconocer que la autoridad y el poder político están distribuidos de manera compleja entre diferentes escalas de gobierno. Experiencias como la Unión Europea han mostrado cómo los acuerdos y decisiones emergen de la interacción entre múltiples actores institucionales. En América Latina, este paradigma se ha consolidado como una herramienta para fortalecer la descentralización y mejorar la gestión de políticas públicas. La gobernanza multinivel requiere mecanismos estables de coordinación vertical, marcos normativos claros y espacios colaborativos que permitan coherencia entre decisiones supranacionales y demandas locales. Es fundamental para enfrentar desafíos contemporáneos como la gestión del agua, la seguridad alimentaria y la adaptación climática (CEPAL, 2021).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.2.3.3.5 Valores Patrimoniales

Los valores patrimoniales del paisaje comprenden atributos como singularidad, belleza, representatividad, memoria histórica, y la capacidad del territorio para reflejar la relación entre las sociedades y su entorno natural. Estos valores constituyen un componente central de la identidad local y regional, y aportan sentido de pertenencia a las comunidades. La gestión sostenible del paisaje patrimonial implica conservar estos valores al tiempo que se promueve un uso responsable del territorio, de modo que los beneficios culturales, sociales y económicos derivados del patrimonio se mantengan y se distribuyan equitativamente entre generaciones presentes y futuras (Silva Pérez & Fernández Salinas, 2017).

3.2.3.3.6 Motores demográficos

Los motores demográficos se refieren a los cambios estructurales en la población —crecimiento poblacional, distribución por edad, urbanización, migración, desplazamiento forzado— que generan presiones sobre los sistemas de vida, el uso del territorio y la sostenibilidad ambiental y social. Estos cambios transforman la demanda de alimentos, servicios sociales, empleo y vivienda, modifican las relaciones campo-ciudad y redefinen los sistemas alimentarios. Comprender los motores demográficos es clave para la planificación territorial, ya que permiten anticipar nuevas necesidades, ajustar políticas públicas y desarrollar estrategias que garanticen bienestar, inclusión y resiliencia frente a escenarios futuros.

En conjunto, estos elementos conceptuales ofrecen el marco de referencia para la lectura de los capítulos posteriores, en los que se desarrolla la caracterización de los paisajes priorizados y el análisis de sus condiciones de sostenibilidad y fragilidad.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3 Estrategia de análisis y priorización territorial

La caracterización de los paisajes productivos se realizó mediante una estrategia de análisis técnico, multiescalar y multivariable, orientada a comprender de manera integrada las dimensiones ambientales, productivas, sociales y de gobernanza de los territorios prioritarios. El objetivo fue identificar puntos críticos, capacidades existentes y condiciones habilitantes para la gestión integral de los paisajes de la Región Central.

Dicha estrategia combinó el uso de información oficial secundaria, la revisión de instrumentos de planificación territorial y sectorial, el análisis espacial mediante sistemas de información geográfica (SIG) y el procesamiento cuantitativo en el entorno R. En conjunto, permitió elaborar una base de datos para la caracterización comparativa de los paisajes seleccionados y para el posterior análisis multicriterio de fragilidad y priorización territorial.

Como punto de partida, el análisis ofreció una visión general del territorio de los dos paisajes priorizados, teniendo en cuenta su estructura espacial, sus relaciones funcionales y su integración en sistemas más amplios de conectividad ecológica, productiva e institucional. Este enfoque permitió identificar, en una escala general, las condiciones estructurales que inciden en la sostenibilidad de los paisajes y en sus posibilidades de gestión integral.

A este nivel, la caracterización articuló información sobre pertenencia hidrográfica, continuidad geográfica, concentración de actividades económicas, conectividad, provisión de servicios y articulación intermunicipal. Así, se reconoció que los paisajes de Río Negro y Sumapaz responden no solo a lógicas biofísicas asociadas a sus respectivas subzonas hidrográficas, sino también a dinámicas de interacción territorial que involucran flujos, nodos y complementariedades funcionales entre municipios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En este sentido, la estrategia de análisis y priorización territorial constituye el punto de partida para la lectura integral del estudio, ya que ofrece una visión de conjunto sobre la organización espacial de los paisajes y sobre las relaciones que estructuran sus dinámicas ambientales, productivas y sociales.

3.3.1 Escalas de análisis y delimitación de los paisajes

La caracterización de los paisajes priorizados por el proyecto se desarrolló a partir de una estrategia multiescalar de análisis, con el fin de integrar de manera coherente las dimensiones biofísicas, productivas, sociales e institucionales del territorio. Esta decisión metodológica responde a la necesidad de evitar lecturas fragmentadas del paisaje y de reconocer que los procesos ecológicos, los sistemas productivos y las dinámicas de gobernanza no siempre coinciden en una misma unidad político-administrativa o hidrográfica, aunque sí pueden estar funcionalmente articulados.

Para efectos del estudio, se distinguen tres referencias territoriales complementarias. La primera corresponde a la unidad biofísica de referencia, expresada en las zonas y subzonas hidrográficas, que permite comprender la estructura ecológica, la regulación hídrica, la conectividad y las presiones ambientales del territorio. La segunda corresponde a la unidad operativa de paisaje, definida para fines de análisis e intervención del proyecto, que agrupa municipios priorizados con vínculos funcionales, ecológicos y productivos. La tercera corresponde a la unidad municipal de análisis, utilizada para la comparación de indicadores, la lectura institucional y la focalización de acciones.

Esta distinción es central para la interpretación del documento. El paisaje priorizado no coincide necesariamente con una sola subzona hidrográfica, ni tampoco debe entenderse como la simple suma de municipios contiguos. Su delimitación responde a una lógica metodológica que combina criterios hidrográficos, conectividad territorial,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

articulación productiva, estructura ecológica y viabilidad operativa de intervención. En otras palabras, la subzona hidrográfica funciona como referente biofísico principal, mientras que el paisaje se define como una unidad funcional de trabajo, útil para la gestión integral del proyecto.

En este marco, la delimitación de los paisajes no se rige únicamente por continuidad hidrográfica estricta, sino por criterios funcionales acordados entre las entidades socias del proyecto. En el caso del paisaje SZH Río Sumapaz, la agrupación responde al eje inicial de priorización por zonas hidrográficas, razón por la cual municipios como Chaguaní fueron incluidos dentro de este paisaje por su pertenencia a la zona hidrográfica del Magdalena, aun cuando su localización pueda ser leída, desde otros criterios de vecindad, como periférica o insular. En el caso del paisaje SZH Río Negro, la delimitación integra municipios pertenecientes a distintos núcleos territoriales que, aunque no forman una única subzona continua, mantienen relaciones funcionales con la estructura ecológica, los corredores productivos y la lógica de intervención priorizada por la RAP-E. Por ello, la unidad de paisaje debe entenderse aquí como una agrupación operativa, construida para fines de análisis y gestión, y no como la reproducción exacta de una sola unidad hidrográfica.

Desde el punto de vista conceptual, el estudio retoma la noción de unidad de paisaje como una herramienta para reconocer patrones relativamente homogéneos dentro del territorio. No obstante, en este caso las unidades de paisaje no se delimitaron como polígonos cerrados e independientes, sino que se operacionalizaron mediante variables biofísicas y funcionales que permiten diferenciar internamente los paisajes priorizados. Entre estas variables, la pendiente cumple un papel especialmente relevante, ya que permite identificar áreas de mayor fragilidad ambiental, zonas con potencial relativo para actividades agropecuarias, sectores críticos para la conservación del agua y áreas donde los conflictos de uso del suelo requieren manejos diferenciados. De manera complementaria, esta lectura se articula con variables de cobertura, ecosistemas, conectividad estructural, cuerpos de agua, áreas protegidas y transformación productiva.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En consecuencia, el análisis por rangos de pendiente no se incorpora únicamente como una descripción geomorfológica, sino como un criterio de apoyo para comprender la organización interna de cada paisaje y justificar la diferenciación territorial de las acciones. Las pendientes altas se asocian, en general, con áreas de mayor fragilidad ambiental, restricciones de uso y relevancia para la conectividad o la regulación hídrica; las pendientes medias permiten reconocer espacios de transición donde convergen producción y conservación; y las pendientes bajas tienden a concentrar usos más intensivos, infraestructura y dinámicas de ocupación más consolidadas. Esta información se desarrolla con mayor detalle en los capítulos específicos de cada paisaje y contribuye a sustentar la lectura territorial de las fragilidades y oportunidades de intervención.

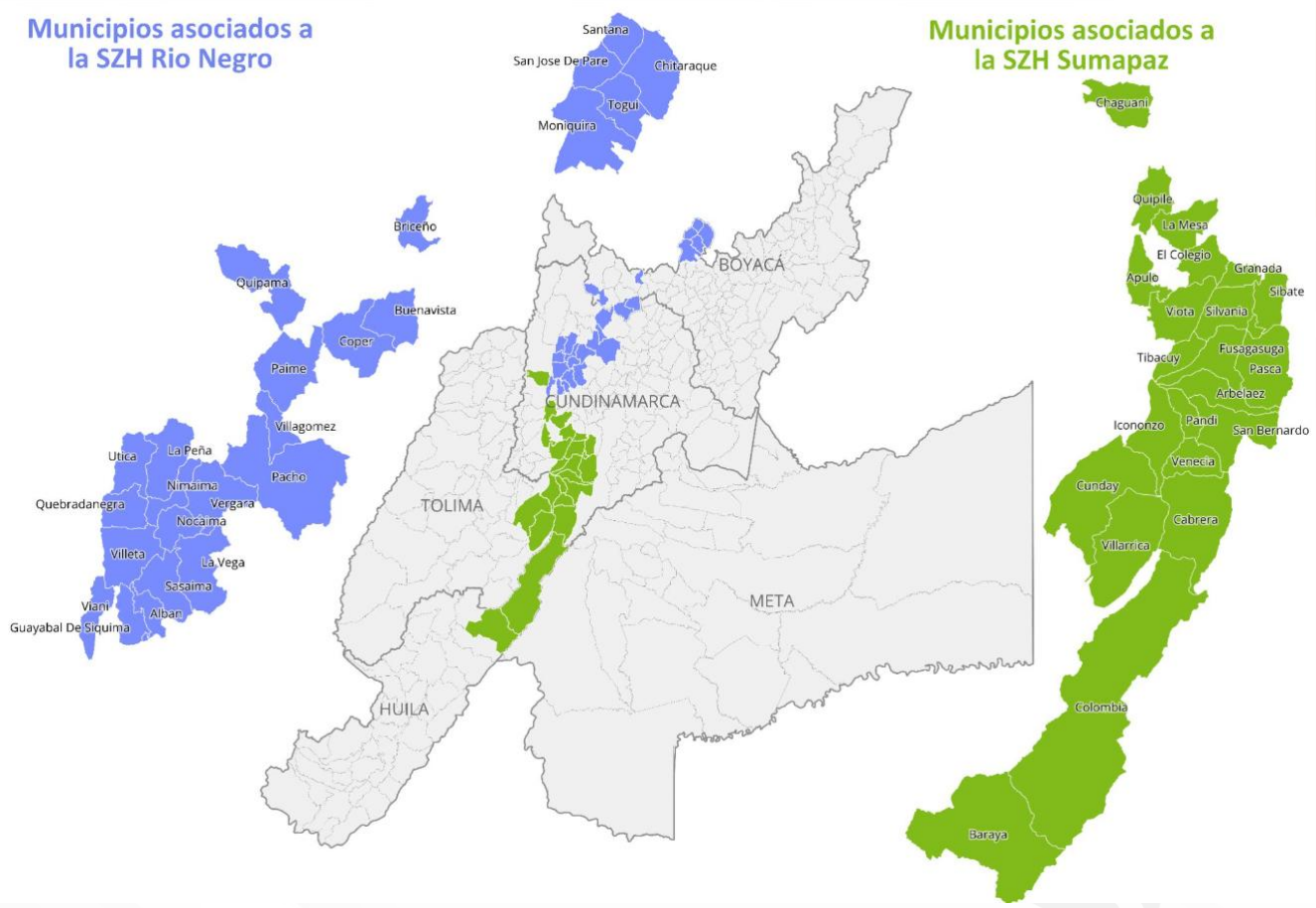
Bajo esta lógica, la delimitación de los paisajes no debe interpretarse como una contradicción entre escalas, sino como una decisión metodológica deliberada que busca integrar el paisaje como unidad ecológica, productiva y de gobernanza. La combinación de subzonas hidrográficas, municipios priorizados y variables funcionales permite construir una base de análisis más pertinente para los fines del proyecto, particularmente en territorios donde las dinámicas del agua, la producción y la participación social no se ajustan a límites administrativos rígidos ni a una sola unidad biofísica.

Con base en estos criterios, el estudio definió dos paisajes priorizados: el paisaje SZH Río Negro que agrupa 24 municipios y el paisaje SZH Río Sumapaz que agrupa 22 municipios. A continuación, se presenta el mapa de ambos paisajes y dos tablas en donde se especifican las zonas hidrográficas a las que pertenecen. La delimitación adoptada constituye, por tanto, el marco territorial de referencia para la caracterización detallada de los capítulos posteriores y para el análisis multicriterio de fragilidad y priorización territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Mapa 3-1. Paisajes SZH Río Negro y SZH Sumapaz



Nota. Elaborado por el equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Tabla 3-1. Municipios que integran el paisaje SZH Río Negro

PAISAJE SZH RÍO NEGRO		
SZH (SUBZONA HIDROGRÁFICA)	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
C: Carare Minero y Directos al río Magdalena	*Boyacá*	*Briceño*
C. Carare Minero y Directos al río Magdalena	*Boyacá*	*Buenavista*
C. Media y Bajo Suarez	*Boyacá*	*Chitaraque*
C: Carare Minero y Directos al río Magdalena	*Boyacá*	*Coper*
C. Media y Bajo Suarez	*Boyacá*	*Moniquirá*
C. Carare Minero	*Cundinamarca*	*Paime*
C. Media y Bajo Suarez	*Boyacá*	*San José de Pare*
C. Media y Bajo Suarez	*Boyacá*	*Santana*
C. Media y Bajo Suarez	*Boyacá*	*Togüí*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Albán*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Guayabal de Síquima*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*La Peña*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*La Vega*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Nimaima*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Nocaima*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Pacho*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Quebradanegra*
C: Carare Minero, Directos al río Magdalena y C. Negro	*Boyacá*	*Quípama*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Sasaima*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Útica*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Vergara*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Viani*
C. Carare (Minero), C. río Negro	*Cundinamarca*	*Villagómez*
C. río Negro	*Cundinamarca*	*Villeta*

Nota. Elaborado por el equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 3-2. Municipios que integran el paisaje SZH Sumapaz

PAISAJE SZH SUMAPAZ		
SZH (SUBZONA HIDROGRÁFICA)	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
C. río Bogotá	*Cundinamarca*	*Apulo*
Río fortalecillas y rio Cabrera	*Huila*	*Baraya*
C. río Seco y otros Directos al Magdalena	*Cundinamarca*	*Chaguaní*
Río Cabrera	*Huila*	*Colombia*
Río prado	*Tolima*	*Cunday*
C. río Bogotá	*Cundinamarca*	*El Colegio*
C. río Bogotá	*Cundinamarca*	*La Mesa*
Río prado	*Tolima*	*Villarica*
C. río Bogotá	*Cundinamarca*	*Viotá*
C. río Bogotá y C. Río Seco y otros directos al Magdalena	*Cundinamarca*	*Quipile*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Arbelaez*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Cabrera*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Fusagasugá*
C. río Sumapaz, C. río Bogotá	*Cundinamarca*	*Granada*
Río prado, río Sumapaz	*Tolima*	*Icononzo*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Pandi*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Pasca*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*San Bernardo*
C. río Bogotá, C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Sibaté*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Silvania*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Tibacuy*
C. río Sumapaz	*Cundinamarca*	*Venecia*

Nota. Elaborado por el equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.1.1 Delimitación funcional del paisaje de Río Negro

La delimitación del paisaje de Río Negro se fortaleció mediante la incorporación de lineamientos conceptuales basados en la identificación de territorios funcionales para la RAP-E Región Central, desarrollados por RIMISP (2017). Este enfoque propone reconocer sistemas territoriales a partir de la intensidad de sus interacciones, más allá de las divisiones político-administrativas.

A partir de esta perspectiva, el paisaje de la SZH Río Negro —que incluye municipios del noroccidente de Cundinamarca y del occidente de Boyacá— fue identificado como un territorio funcional emergente de carácter policéntrico rural-urbano, con un nivel medio de consolidación. Esta condición se sustenta en la complementariedad existente entre producción, transformación y comercialización, así como en la presencia de centros funcionales intermedios; sin embargo, también evidencia desafíos asociados a la conectividad interdepartamental, la articulación institucional y la consolidación de encadenamientos productivos.

En una primera etapa, se definió el sistema territorial de estudio a partir de criterios de continuidad geográfica, pertenencia a la cuenca hidrográfica del Río Negro y relaciones históricas de intercambio económico. Posteriormente, se identificaron nodos territoriales según la concentración de actividades económicas, servicios y conectividad, reconociendo a Villeta, Pacho y Moniquirá como centros funcionales principales, acompañados de subcentros como La Vega, Sasaima, Nocaima y Santana.

Dada la ausencia de información detallada sobre conmutación laboral, se utilizaron variables proxy como los flujos de comercialización agropecuaria, la movilidad hacia centros de servicios, la conectividad vial y los encadenamientos productivos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Este análisis permitió evidenciar una dinámica funcional relevante entre municipios productores, centros de transformación y nodos de comercialización, configurando una estructura territorial policéntrica en la que múltiples centros urbanos intermedios organizan las relaciones del territorio sin depender de un único núcleo dominante.

En Cundinamarca, la provincia de Gualivá (Villeta, La Vega, Nimaima, Nocaima, entre otros) se configura como un nodo logístico y turístico con fuerte conexión hacia Bogotá. La provincia de Rionegro (Pacho, La Peña, Paime) presenta una economía agropecuaria relevante, aunque con limitaciones de conectividad. En Boyacá, la provincia de Occidente (Buenavista, Quípama, Coper, Briceño) concentra actividades extractivas, mientras que la provincia de Ricaurte (Moniquirá, Santana, San José de Pare, Chitaraque y Togüí) se especializa en procesos agroindustriales, particularmente en la producción de panela.

En términos de conectividad, el análisis muestra una estructura territorial con niveles diferenciados de integración. Existen corredores consolidados, como el eje Bogotá–Villeta, que concentran altos flujos de movilidad y actividad económica. No obstante, las conexiones entre Cundinamarca y Boyacá presentan debilidades significativas, asociadas a la calidad de la infraestructura vial y a los tiempos de desplazamiento, lo cual incide en la cohesión funcional del paisaje.

3.3.2 Fuentes de información, procesamiento analítico y limitaciones

El análisis se basó exclusivamente en información secundaria oficial y actualizada, validada con instituciones de orden nacional y regional. Entre las principales fuentes de información se encuentran:

- Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)
- Planes de Desarrollo Territorial (PDT)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Planes Departamentales de Desarrollo (PDD)
- Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA)
- Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)
- Agencia Nacional de Minería (ANM)
- Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP)
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
- Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA)
- Registros sectoriales y cartografía temática de entidades nacionales y regionales

Las bases geoespaciales y estadísticas fueron procesadas mediante herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y análisis cuantitativo en el entorno R, con el fin de generar capas temáticas, análisis comparativos, composiciones porcentuales y visualizaciones de apoyo para la interpretación territorial.

Es importante señalar que, debido a que la información oficial se encuentra disponible principalmente a escala departamental o municipal, algunos datos no coinciden plenamente con los límites de las subzonas hidrográficas. Por esta razón, los resultados deben entenderse como aproximaciones analíticas útiles para la identificación de tendencias, la priorización de territorios y la toma de decisiones estratégicas, más que como mediciones exhaustivas de cada unidad hidrográfica.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.3 Análisis de sostenibilidad ambiental

El análisis de sostenibilidad ambiental se fundamenta en el reconocimiento de las cuencas hidrográficas como unidades básicas y sistémicas para comprender el funcionamiento del territorio. Este enfoque permite identificar presiones, amenazas, oportunidades y actores clave, articulando la gestión del agua con la conservación de los ecosistemas, la dinámica productiva y la gobernanza participativa.

Las cuencas constituyen espacios en los que interactúan de manera permanente y dinámica los sistemas físicos y los componentes sociales del territorio. En este sentido, los cambios en el uso de los recursos naturales, especialmente de la tierra, repercuten sobre el ciclo hidrológico y sobre la disponibilidad, calidad, oportunidad y distribución del agua en el territorio.

3.3.3.1 Organización y tratamiento de la información hidrográfica y ambiental

La organización de la información hidrográfica se basó en la estructura de tres niveles empleada en Colombia: zona hidrográfica (ZH), área hidrográfica (AH) y subzona hidrográfica (SZH). En el proceso de análisis se consideraron estos tres niveles con el fin de identificar la pertenencia de los municipios a uno u otro paisaje y de establecer relaciones entre las unidades hidrográficas y las unidades administrativas incluidas en el estudio.

De manera complementaria, se incorporó la zonificación ambiental correspondiente a la fase 3 de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), entendida como un instrumento técnico que organiza el territorio según criterios ecológicos, ambientales y socioeconómicos, con el fin de orientar usos compatibles con la conservación, la restauración y la sostenibilidad del recurso hídrico. Esta zonificación integra categorías de ordenación, zonas de uso y subzonas de uso, tal como se presenta en la Tabla 3-3.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 3-3. Categorías de zonificación POMCA.

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	ZONA USO	SUBZONA USO
Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas SINAP
	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación (AICAS)
		Áreas de importancia Ambiental
		Áreas de reglamentacion especial
		Áreas de Amenazas Naturales
	Áreas de Restauración	Áreas de restauración ecológica
		Áreas de rehabilitación
Uso múltiple	Áreas de Restauración	Áreas de recuperación para el uso múltiple
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales	Áreas agrícolas
		Áreas Agrosilvopastoriles
	Áreas Urbanas	Áreas urbanas, municipales y distritales

Nota. Elaborado por el equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

La revisión secundaria permitió recopilar información de zonificación para seis de las nueve subzonas hidrográficas analizadas: Río Negro, Río Sumapaz, Río Carare, Medio y Bajo Suárez, Río Bogotá y Río Seco. Esta información fue empleada para mapear categorías de manejo en dos escalas espaciales: i) la subzona hidrográfica, específicamente para los paisajes de Río Negro y Sumapaz, y ii) el conjunto de municipios priorizados.

Como insumo principal se utilizó la capa vectorial de zonificación ambiental contenida en las geodatabases POMCA de las cuencas de Carare, Medio y Bajo Suárez, Río Bogotá, Río Negro, Río Seco y Río Sumapaz (CAR, 2025). El análisis espacial se realizó a partir de la extracción de la categoría “Subzona de uso - paso 5” para las dos unidades de análisis definidas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Las categorías mapeadas y analizadas incluyeron áreas complementarias para la restauración, zonas urbanizadas, áreas agrícolas, áreas del SINAP, áreas de amenazas naturales, áreas de restauración ecológica, áreas de recuperación para el uso múltiple, áreas de importancia ambiental y áreas agrosilvopastoriles (MADS, 2021; MADS y DGIRH, 2023).

Para construir la unidad de análisis municipal, se extrajeron las capas vectoriales de las geodatabases POMCA correspondientes, se realizó la unión de los vectores obtenidos y posteriormente una intersección con la capa de los municipios priorizados. Este procedimiento permitió obtener información cartográfica de zonificación ambiental para 42 de los 46 municipios de estudio; los cuatro municipios restantes no contaban con información asociada en las fuentes consultadas.

El análisis de la zonificación ambiental incluyó tres momentos. En primer lugar, se realizó la delimitación y cuantificación mediante intersección espacial para las dos unidades de análisis, generando capas vectoriales específicas y calculando el área en hectáreas de cada categoría. En segundo lugar, se elaboró la cartografía temática para ambas escalas, utilizando el campo de categoría de subzona de uso y una paleta de colores diferenciada por clase. Finalmente, se desarrolló un análisis de composición porcentual en el entorno R (R Core Team, 2024), que comprendió la extracción y estandarización de atributos, la agrupación y suma de áreas por categoría, el cálculo de su proporción respecto al área total de cada unidad analizada y la generación de gráficos de barras apiladas para visualizar la distribución.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.3.2 Variables de análisis ambiental

El componente ambiental integró un conjunto de variables orientadas a comprender la estructura ecológica, la disponibilidad y gestión del agua, la conservación de ecosistemas y las presiones sobre el territorio. Estas variables fueron analizadas en las dos escalas definidas para el estudio —subzona hidrográfica y municipios priorizados— y permitieron construir una lectura comparativa de la sostenibilidad ambiental de los paisajes.

3.3.3.2.1 Metas asociadas a actividades de conservación y restauración de cuencas en los PDT

Esta variable se construyó a partir de la revisión de los Planes de Desarrollo Territorial (PDT), los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y los lineamientos de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), con el fin de identificar metas asociadas a áreas estratégicas de importancia hídrica, conservación y restauración. Su inclusión permitió valorar el grado en que la gestión del recurso hídrico y la protección de cuencas han sido incorporadas en la planeación municipal.

3.3.3.2.2 Cobertura rural de acueductos

Esta variable se utilizó como aproximación al acceso de la población rural a servicios de acueducto, a partir de los documentos diagnósticos de los POMCA y de otras fuentes secundarias, entre ellas la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD, 2016). Su análisis permitió identificar brechas territoriales en el acceso al agua potable en contextos rurales.

3.3.3.2.3 Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA)

El IRCA se empleó para evaluar cuantitativamente el riesgo asociado a la calidad del agua para consumo humano en el área rural municipal durante 2025. Esta variable permitió aproximarse a las condiciones de potabilidad y a la exposición de la población rural a riesgos sanitarios asociados al acceso al agua.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.3.2.4 Gestión del recurso hídrico (GRH)

La variable GRH se incorporó como un indicador sintético del estado y gestión del agua en los territorios analizados. Este índice combina variables relacionadas con la oferta, la regulación, el uso, la retención y la calidad del agua, y se utilizó como herramienta diagnóstica para identificar fortalezas, debilidades y prioridades en la gestión hídrica y ambiental de los municipios y sus cuencas.

3.3.3.2.5 Superficies de agua

Esta variable se refiere a la sumatoria de cuerpos y coberturas asociadas al agua, tales como lagunas, embalses, jagüeyes, nacimientos, pantanos, rondas hídricas y drenajes, identificadas a partir de información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2025) y del Sistema de Información Ambiental a través de la herramienta POMCA (CAR, 2025). Su análisis permitió reconocer elementos críticos para la regulación hídrica, la conectividad ecológica y la provisión de servicios ecosistémicos. Como resultado complementario, se generó una capa vectorial de superficies de agua para las nueve subzonas hidrográficas analizadas.

3.3.3.2.6 Tipo de ecosistemas

La variable de tipo de ecosistemas se utilizó para mapear y caracterizar la composición ecosistémica de los paisajes, a partir de la capa vectorial Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia (IDEAM, 2024), procesada por la RAP-E. Su análisis permitió identificar la distribución relativa de los principales ecosistemas en las subzonas y municipios priorizados, así como su contribución a la estructura ambiental del paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.3.2.7 Cambio de cobertura de bosque (2000–2024)

Esta variable se empleó para caracterizar la dinámica de transformación de la cobertura boscosa, a partir de los ráster de cambio en la superficie cubierta por bosque natural para los periodos 2000–2005 y 2023–2024 (IDEAM, 2025a; 2025b). El análisis permitió distinguir categorías de bosque estable, deforestación, regeneración y no bosque, aportando una lectura temporal de las presiones y procesos de recuperación en los paisajes.

3.3.3.2.8 Conectividad estructural de bosque

La variable de conectividad estructural se utilizó para cuantificar la configuración espacial de la cobertura boscosa y su capacidad para sostener procesos ecológicos a escala de paisaje. Su construcción se basó en la teoría de grafos y en la capa vectorial de conectividad estructural de la Región Central (RAP-E, 2025), retomando enfoques desarrollados por Correa-Ayram et al. (2022, 2024) y Pérez et al. (2024). El análisis distinguió elementos núcleo, corredores, conectores y nodos, permitiendo identificar áreas clave para la conservación, la restauración y la gestión territorial.

3.3.3.2.9 Áreas protegidas RUNAP

Esta variable se empleó para mapear las categorías de manejo de las áreas protegidas presentes en los paisajes, a partir de la capa vectorial oficial del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) (PNN, 2025). Su inclusión permitió reconocer territorios con figuras formales de protección y analizar su contribución a la conservación de los ecosistemas estratégicos.

3.3.3.2.10 Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales

La variable de conflicto de uso del suelo se utilizó para identificar incompatibilidades entre la vocación natural del territorio y los usos actuales del suelo, con base en las áreas críticas reportadas en las geodatabases de los POMCA

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de las cuencas analizadas (CAR, 2025), en concordancia con los lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2021). Este análisis permitió reconocer conflictos por sobreutilización, subutilización, conflicto minero y otras categorías relevantes para la sostenibilidad del paisaje. Para esta variable, la información cartográfica estuvo disponible para 42 de los 46 municipios priorizados.

3.3.3.2.11 Escenarios de cambio climático

La variable de escenarios de cambio climático se utilizó para proyectar posibles condiciones futuras de temperatura, precipitación y radiación en las unidades de análisis, a partir de las capas ráster de la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático de Colombia (IDEAM, 2025). El análisis consideró proyecciones para el periodo 2040–2060 bajo cuatro trayectorias socioeconómicas compartidas (SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0 y SSP 5-8.5), con el fin de incorporar una perspectiva prospectiva sobre las presiones climáticas que pueden incidir en la sostenibilidad de los paisajes.

En conjunto, estas variables permitieron construir una lectura integral de la sostenibilidad ambiental de los paisajes, identificando su base ecológica, las dinámicas de transformación territorial, las condiciones de gestión del agua y las principales presiones y oportunidades para la restauración, conservación y manejo sostenible del territorio.

3.3.4 Análisis económico y productivo

El análisis económico y productivo tuvo como propósito comprender la estructura, dinámica y condiciones de sostenibilidad de las actividades predominantes en las subzonas hidrográficas de Río Negro y Río Sumapaz, así como en los municipios asociados a cada paisaje. Para ello, se combinaron dos enfoques metodológicos complementarios: el diagnóstico sectorial y el enfoque de cadena de valor.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El diagnóstico sectorial, con base en la metodología de la FAO (2021), permitió describir la estructura productiva del territorio, la superficie ocupada por las actividades económicas, las unidades productivas, así como indicadores de producción, rendimiento, inventarios pecuarios, infraestructura y otras variables relevantes para caracterizar los sistemas productivos. Por su parte, el enfoque de cadena de valor, retomado de GIZ (2018, 2020), facilitó el análisis de flujos, costos, márgenes, articulaciones funcionales y condiciones de mercado, especialmente para actividades con potencial de agregación de valor o de fortalecimiento territorial.

En conjunto, estos enfoques permitieron identificar actividades económicas predominantes, reconocer relaciones entre producción, infraestructura y acceso a mercados, y generar insumos para la posterior integración de variables en la matriz multicriterio del proyecto.

Tabla 3-4. Pasos metodológicos del Análisis del sector primario, actividades económicas predominantes en las Subzonas hidrográficas Río Negro y Río Sumapaz

1	Identificación de Actividades Económicas Predominantes del Sector Primario	Se identificaron las actividades económicas predominantes de las SZH Río Negro y Río Sumapaz y de las zonas priorizadas y asociadas a las SZHs: ●Agricultura ●Ganadería ●Acuicultura ●Minería ●Forestal
2	Recolección y Análisis de Datos cuantitativos	Datos Económicos: Producción (toneladas, unidades), productividad, inversión, rentabilidad (cultivos más relevantes por cada SZH). Fuentes: Estadísticas oficiales (DANE, Ministerios, ICA, UPRA, Finagro), encuestas, gremios, estudios previos, censos agropecuarios. Indicadores: Participación en el PIB, productividad, dominancia de cultivos.
3	Análisis del Contexto Territorial	Infraestructura: infraestructura agropecuaria en las SZHs y vías de acceso. Flujo de alimentos: a los principales centros mayoristas de abastecimiento. Seguridad Alimentaria: indicador de seguridad alimentaria y nutrición en las SZHs.
4	Análisis del Sector Turismo en las SZH Río Negro y Río Sumapaz	Análisis Sector Turismo a nivel SZH Río Negro y Río Sumapaz: generalidades del turismo en las SZHs.
		Metodología GIZ: Caracterización servicios, atractivos, servicios turísticos y entorno.
5	Análisis DOFA	-DOFA: Debilidades, Oportunidades y Fortalezas para cada sector económico predominante en cada SZH.
6	Integración de Variables en Matriz Multicriterio para toma de decisiones	-Se incorporaron las variables analizadas de las zonas priorizadas y asociadas a las SZHs, en una matriz multicriterio como insumo para el proyecto, para la toma de decisiones de intervención y de priorización de cadenas productivas de las SZHs, entre otras actividades propias del proyecto.
7	Diagnóstico y Recomendaciones	Síntesis de hallazgos y recomendaciones

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Información obtenida de FAO, 2021; GIZ, 2020 y GIZ, 2018.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

El análisis de cada actividad productiva se llevó a cabo a través del cruce de ciertas variables e indicadores, las cuales se detallan a continuación.

3.3.4.1 Actividades económicas priorizadas

La caracterización productiva priorizó las principales actividades del sector primario y los sectores complementarios con incidencia en la configuración del paisaje y en los medios de vida locales. Entre estas se incluyeron:

- Agricultura
- Ganadería
- Acuicultura
- Sector forestal
- Minería
- Turismo

Estas actividades fueron seleccionadas por su relevancia económica y territorial, por su relación con el uso del suelo y los recursos naturales, y por su potencial para contribuir —o afectar— la sostenibilidad de los paisajes productivos.

3.3.4.2 Variables del análisis productivo

3.3.4.2.1 Sector agrícola

Para la caracterización del sector agrícola se utilizaron principalmente las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA) y la información de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2025). Las variables analizadas permitieron identificar la base productiva agrícola de los municipios, sus niveles de diversificación y su desempeño relativo.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Entre las principales variables consideradas se encuentran:

- Uso del suelo agrícola, medido a partir de las nociones de área sembrada y área cosechada, según la metodología de la UPRA para las EVA. Aquí el área sembrada alude a una determinada planta o asocio de plantas en forma compacta para ser cosechada; mientras que el área cosechada es donde se recolectó el cultivo, excluyendo aquella área afectada por sequías, inundaciones, plagas y otras razones.
- Producción y productividad de cultivos, expresadas en toneladas por año y rendimiento por hectárea;
- Índice de dominancia de cultivos, construido a partir de una adaptación del índice de Simpson, con el fin de aproximarse al grado de concentración o diversidad productiva municipal. El índice de Simpson, en este contexto, sugiere la probabilidad de elegir dos toneladas entre todas las producidas en un municipio y que ambas sean del mismo producto. Así, una mayor probabilidad indica una mayor dominancia de cultivos, mientras que una menor probabilidad apunta a una mayor diversidad productiva en el municipio
- Rendimiento promedio de los cultivos predominantes, medido en (t/ha) comparado con el promedio nacional para los últimos cinco años, con base en información de UPRA (2025);
- Rentabilidad de los principales cultivos, analizada mediante escenarios de sensibilidad construidos a partir de costos, rendimientos e ingresos observados en cada subzona.

3.3.4.2.1.1 Rentabilidad de principales cultivos

Los principales cultivos de cada subzona hidrográfica se identificaron con base en dos criterios: i) la proporción del área que ocupan dentro de cada SZH y ii) el comportamiento de su rendimiento en comparación con el promedio nacional durante los últimos cinco años (2019–2024)**.** A partir de esta selección, el análisis de rentabilidad para las SZH de Río Negro y Río Sumapaz, así como para los municipios priorizados y asociados a estas, se realizó mediante la estimación del margen de utilidad en porcentaje (%)**,** lo que permite comparar cultivos con ciclos productivos y periodos de retorno diferentes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Para el análisis de sensibilidad, los costos se estimaron con base en las guías de establecimiento, manejo, costos de instalación y costos totales más recientes de los cultivos analizados, actualizadas al segundo semestre de 2025 y consolidadas en las Agro Guías – Marcos de Referencia Agroeconómicos de Finagro (2025). Esta fuente se tomó como referencia principal, dado que constituye el estándar nacional utilizado por el sistema bancario colombiano para la evaluación de créditos agropecuarios.

Por su parte, la estimación de ingresos se realizó a partir de datos reales de variación en rendimientos por hectárea para cada una de las subzonas analizadas, así como de las variaciones observadas en los precios pagados al productor durante 2025. Para ello, se utilizó una combinación de fuentes recientes, entre ellas Finagro (2025), UPRA (2025), DANE (2025b), Agronet (2025), Fedepanela (2024) y la Federación Nacional de Cafeteros (2025), entre otras.

En el caso de los rendimientos, se estimaron valores promedio, máximos (hasta el percentil 95 de los datos disponibles) y mínimos (hasta el percentil 5), con base en las tasas más recientes reportadas para la zona específica de análisis (UPRA, 2025). En cuanto a los precios pagados al productor por kilogramo, se utilizaron distintas fuentes según el tipo de cultivo, con el fin de construir estimaciones y análisis de sensibilidad lo más cercanos posible a las condiciones reales de los productores de cada SZH.

A partir de la combinación de costos, rendimientos e ingresos, se generaron 99 escenarios posibles de rentabilidad para cada cultivo, empleando datos específicos de cada subzona hidrográfica y combinaciones reales de precio y rendimiento por hectárea. De estos escenarios, se seleccionaron tres escenarios principales para el análisis comparativo del margen de utilidad, tomando el rendimiento promedio como referente común y variando el precio según la información real más reciente del año 2025: i) escenario base, con rendimiento y precio

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

promedios; ii) escenario optimista, con rendimiento promedio y precio máximo; y iii) escenario conservador, con rendimiento promedio y precio mínimo.

Todos los análisis se realizaron en pesos colombianos corrientes, expresados a precios actuales y sin aplicar tasas de descuento, considerando la diversidad de perfiles de inversión que pueden presentarse en los sistemas productivos analizados.

3.3.4.2.1.2 Cadena de suministro de alimentos y articulación comercial

Con el fin de comprender la inserción de la producción rural en los sistemas agroalimentarios regionales, se incorporó una lectura de la cadena de suministro de alimentos y de los mecanismos de comercialización identificados en los Planes Agropecuarios Municipales (PAM) y en documentos equivalentes de los municipios.

Este análisis permitió reconocer limitaciones estructurales recurrentes, como la dependencia de intermediarios, la ausencia de espacios comerciales estables y la limitada capacidad de negociación de asociaciones y productores. A partir de esta revisión, se identificaron estrategias como ruedas de negocio, circuitos cortos de comercialización, ferias agroalimentarias, mercados campesinos y vitrinas comerciales regionales, relevantes para la consolidación de cadenas agroalimentarias territoriales y para el fortalecimiento de la articulación entre municipios productores y nodos comerciales regionales.

Estas estrategias identificadas permiten:

- Conectar la producción rural con mercados regionales
- Promover la diferenciación territorial de los productos
- Fortalecer la organización de productores
- Fomentar la agregación de valor en origen

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Estas estrategias contribuyen a mejorar la competitividad de los sistemas productivos rurales y a consolidar modelos de desarrollo territorial sostenibles, al tiempo que refuerzan la necesidad de fortalecer mecanismos de articulación comercial entre municipios productores y nodos comerciales regionales, tal como lo propone el enfoque del proyecto.

3.3.4.2.2 Variables Sector Pecuario

Para conocer la dinámica de las actividades pecuarias en las subzonas de Río Negro y Sumapaz y sus zonas asociadas, se utilizaron principalmente los registros censales del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Esta información se basa en registros de vacunación, información gremial, visitas de vigilancia y reportes de entidades territoriales, que realiza la entidad para cada grupo: bovino, aviar, porcino, equino, ovino, bufalino y caprino.

Las variables consideradas incluyeron:

- Inventario bovino (2019–2025) (ICA, 2025a; 2025b);
- Inventario bufalino, porcino, aviar, equino, caprino y ovino (2019–2024) (ICA, 2025b);
- Precios pagados al productor de carne y leche durante 2025 (Minagricultura USP, 2025);
- Tendencia del precio promedio mensual del ganado bovino comercializado a nivel nacional y en Bogotá desde enero de 2024 hasta octubre de 2025 (Bolsa Mercantil de Colombia – BMC, 2025).

Estas variables permitieron identificar la relevancia relativa de la actividad pecuaria, su composición por especie y ciertas condiciones recientes del mercado.

3.3.4.2.3 Variables Infraestructura Agropecuaria

La caracterización de la infraestructura agropecuaria se apoyó principalmente en las variables del Censo Nacional Agropecuario (CNA, 2014), complementadas con registros administrativos e indicadores de accesibilidad vial. Este

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

conjunto de variables permitió aproximarse tanto a la dotación física de las unidades de producción agropecuaria (UPA) como a las condiciones territoriales que facilitan o restringen su inserción en los mercados.

Entre las principales variables se incluyeron:

- Asistencia técnica a UPA con construcciones agropecuarias y UPA sin construcciones;
- Maquinaria para siembra, manejo de cultivos, cosecha y postcosecha;
- Maquinaria para alimentación animal, genética, producción, cría, levante y ceba;
- Infraestructura pecuaria para beneficio propio;
- Trapiches paneleros inscritos ante INVIMA;
- Infraestructuras registradas en la Red Colaborativa de Infraestructura Agropecuaria (RECIA); para identificar nodos de articulación de las cadenas agroalimentarias y brechas en equipamientos clave.
- Densidad vial por tipo de vía y densidad vial total (km/km²) por municipio.

Dado que parte importante de esta información proviene del CNA 2014, los resultados deben interpretarse como una aproximación estructural a las condiciones de dotación e infraestructura del territorio.

3.3.4.2.4 Flujo de Alimentos

Para analizar los flujos de alimentos agropecuarios comercializados desde las subzonas y los municipios asociados hacia los principales centros mayoristas del país, se utilizaron los registros del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA), administrado por el DANE (2025). Para la caracterización del flujo de alimentos se emplearon datos correspondientes al año 2024 (DANE, 2025b), lo que permitió identificar productos, volúmenes y destinos comerciales asociados a los paisajes analizados.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.4.2.5 Variables Seguridad Alimentaria

Para caracterizar la seguridad alimentaria y nutricional de los territorios se revisaron inicialmente fuentes como la ENSIN (ICBF, 2015) y la Encuesta Nacional de Calidad de Vida del DANE (2025a), particularmente el módulo basado en la Escala de Experiencias de Inseguridad Alimentaria (FIES)), desarrollada por la FAO (DANE, 2025a). No obstante, dado que estas fuentes no ofrecían suficiente nivel de desagregación para la totalidad de los municipios de interés[1], se optó por utilizar el indicador de Personas en Necesidad (PiN) de Seguridad Alimentaria y Nutrición del año 2024, desarrollado por el clúster de Seguridad Alimentaria y Nutrición (SAN) en Colombia[2] el cual estima a las Personas en Necesidad (PiN) con datos de cada municipio del país, basado en la metodología del Marco de Análisis Conjunto e Intersectorial (JIAF 2.0), que incluye información de la ENSIN.

El índice PiN, contiene las estimaciones de la población en necesidad, consolidando las fuentes de información disponibles en Colombia, garantizando que cumplan con los requerimientos de representatividad, temporalidad desagregación geográfica y calidad de los datos. En este caso, el PiN aborda los conceptos: a) Seguridad alimentaria: refiriéndose a la población afectada con brechas en el consumo de alimentos (por debajo de 2,100 Kcal/día) o no tienen capacidad de cubrir las necesidades alimentarias requeridas sin acudir a estrategias de afrontamiento, y b) Nutrición: niños y niñas de 0 a 59 meses, mujeres gestantes y lactantes y otros grupos vulnerables con desnutrición aguda o a riesgo de desnutrición aguda, ubicados en áreas afectadas por la crisis o en áreas donde las prevalencias de desnutrición aguda superan los niveles de emergencia.

[1] Para el caso de la zona priorizada del proyecto, contiene información para 6 municipios (Buenavista, Coper, Pacho, Santana, Vergara y Villeta) de la SZH Río Negro y para 5 municipios priorizados de la SZH Sumapaz (Fusagasugá, Icononzo, La Mesa, Sibaté y Tibacuy).

[2] Desarrollado en el marco del Humanitarian Needs Overview – HNO 2024, y que Consiste en un marco de análisis conjunto intersectorial el cual se emplea en el análisis de Clústeres Globales de Seguridad alimentaria y Nutrición (ReliefWeb, 2024).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Este indicador integra información sobre brechas en el consumo de alimentos, capacidad de acceso, desnutrición aguda y exposición a crisis, y se construye a partir de múltiples fuentes oficiales y sectoriales. Su inclusión permitió contar con una medida municipal comparable de necesidad alimentaria y nutricional, útil para la lectura del componente productivo y para el posterior análisis multicriterio.

Las variables que utiliza en el indicador PiN de Seguridad Alimentaria y Nutrición son las siguientes:

- # de personas con Inseguridad Alimentaria, a partir de: CARI (EFSA) – WFP (Programa Mundial de Alimentos, 2024)
- Proyecciones totales de población a nivel municipal, a partir del DANE, (2018).
- # de personas y eventos que no cumplen el derecho a la alimentación en la medición de superación de la Vulnerabilidad, a partir de UARIV – La Unidad Administrativa Especial para Atención y Reparación Integral a las Víctimas (Datos Abiertos Colombia, s. f.)
- # de personas y eventos de hechos victimizantes, a partir de UARIV – La Unidad Administrativa Especial para Atención y Reparación Integral a las Víctimas (Datos Abiertos Colombia, s. f.).
- # de personas y eventos afectados por desastres de origen natural, a partir de UNGRD – Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (Datos Abiertos Colombia, 2025b).
- # de niños y niñas nacidos vivos a término con bajo peso al nacer, a partir de SIVIGILA-INS Sistema de Salud Pública
- # de niños y niñas menores de cinco años con riesgo, desnutrición aguda (moderada y severa), y mortalidad por y asociada a desnutrición en niños y niñas menores de cinco años, a partir de SIVIGILA-INS Sistema de Salud Pública, ENSIN Encuesta Nacional de la situación Nutricional de Colombia.
- Proyecciones de población de menores de 5 años a nivel municipal, a partir del del DANE, (2018).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La clasificación integrada de las fases de Seguridad Alimentaria para Colombia se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3-5. Clasificación Integrada de las fases de la Seguridad Alimentaria (CIF)

FASE Y DESCRIPCIÓN	RESULTADOS DE REFERENCIA CLAVES	
1: Mínima. Seguridad Alimentaria General Acceso a los alimentos generalmente adecuado y estable, con riesgo moderado a bajo de descender a la Fase 3, 4 ó 5.	Tasa bruta de mortalidad < 0,5 / 10.000 / día Malnutrición aguda <-2) Retraso del crecimiento <-2) Acceso y/o disponibilidad de alimentos Normalmente adecuados (>2.100 kcal pp/d), estables	Acceso y/o disponibilidad de agua Normalmente adecuados (>15 litros pp/d), estables Peligros Probabilidad y vulnerabilidad moderadas a bajas Seguridad civil Paz preponderante y estructura Activos que conforman los medios de subsistencia Utilización por lo general sostenible (de 6 activos de capital) Diversidad de la alimentación Calidad y cantidad constantes de la diversidad
2: Estrés. Seguridad Alimentaria Límite Acceso a los alimentos mínimamente adecuado con alto riesgo recurrente (como resultado de probables eventos de peligro y vulnerabilidad elevada) de descender a la Fase 3, 4 ó 5.	Tasa bruta de mortalidad <0,5/10.000/día; TMM5 <1/10.000/día Malnutrición aguda >3% pero <10% (peso/ talla puntuación z <-2), intervalo normal, estable Retraso del crecimiento >20% (talla/ edad con puntuación z <-2) Acceso y/o disponibilidad de alimentos Apenas adecuados (2.100 kcal pp/d), inestables Diversidad de la alimentación Déficit crónico de diversidad en la alimentación Acceso y/o disponibilidad de agua Apenas adecuados (>15 litros pp/d), inestables Utilización excesiva e insostenible (de 6 activos de capital)	Peligros Recurrentes, con gran vulnerabilidad de los medios de subsistencia Seguridad civil Inestable; tensión perturbadora Adaptación 'Estrategias en materia de seguros' Activos que conforman los medios de subsistencia Utilización excesiva e insostenible (de 6 activos de capital) Activos que conforman los medios de subsistencia
3: Severa.	Tasa bruta de mortalidad 0,5-1/10.000/día; TMM5	Acceso y/o disponibilidad de agua 7,5-15 litros ppp día, acceso mediante despojo de activos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Crisis Aguda de Alimentos y Medios de Subsistencia Falta crítica y acentuada de acceso a los alimentos, niveles de malnutrición elevados y sobre lo normal y agotamiento acelerado de los activos que conforman los medios de subsistencia. De prolongarse en el tiempo, esta situación hará descender a la población a la Fase 4 ó 5 y/o podrá redundar en pobreza crónica.	Malnutrición aguda 10-15 % (peso/ talla con puntuación z <-2), > de lo normal, en aumento Enfermedad Epidémica, en aumento Acceso y/o disponibilidad de alimentos Falta de acceso; 2.100 kcal pp/d mediante despojo de activos Diversidad de la alimentación Déficit agudo de diversidad en la alimentación	Indigencia/desplazamiento Surgen, se difunden Seguridad civil Conflicto de poca intensidad y difusión limitada Adaptación “Estrategias de crisis”’; CSI> que el límite de referencia, en aumento Activos que conforman los medios de subsistencia Agotamiento acelerado y crítico o pérdida de acceso a los mismos
4: Extrema. Emergencia Humanitaria Grave falta de acceso a los alimentos con exceso de mortalidad, malnutrición muy elevada y en aumento y despojo irreversible de los activos que conforman los medios de subsistencia.	Tasa bruta de mortalidad 1-2 / 10.000 / día, >2x tasa de referencia, en aumento; TMM5 > 2/10.000/día Malnutrición aguda >15 % (peso/ talla con puntuación z <-2), > de lo normal, en aumento Enfermedad Pandémica Acceso y/o disponibilidad de alimentos Grave falta de acceso; incapacidad de obtener 2.100 kcal pp/d Activos que conforman los medios de subsistencia Agotamiento casi total e irreversible o pérdida de acceso	Diversidad de la alimentación Consumo regular de 3 o menos de los principales grupos de alimentos Acceso y/o disponibilidad de agua < 7,5 litros pp/d (sólo para consumo humano) Indigencia/desplazamiento Concentrado, en aumento Seguridad civil Conflicto de gran intensidad, muy difundido Adaptación “Estrategias de crisis”’; CSI significativamente > que el límite de referencia

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ReliefWeb, 2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.4.2.6 Variables Sector Acuícola

Para el sector acuícola se utilizaron principalmente los registros de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), en particular la información del Sistema Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC). Estas fuentes permitieron aproximarse a la dimensión productiva y laboral de la acuicultura en los municipios de las dos subzonas.

Las variables consideradas incluyeron:

- Número de unidades productivas acuícolas por municipio para calcular peso relativo de la actividad en el territorio;
- Número de personas empleadas en el sector;
- Volumen anual de producción acuícola (toneladas), cuando la desagregación municipal estuvo disponible, con énfasis en especies de mayor importancia económica (por ejemplo, tilapia, trucha, cachama) .

Dada la heterogeneidad y, en algunos casos, la ausencia de información detallada, estas variables se interpretaron como aproximaciones mínimas para identificar territorios con presencia significativa de acuicultura.

3.3.4.2.7 Variables Sector Forestal

En el sector forestal se utilizaron principalmente los registros de movilización de productos forestales provenientes de Plantaciones Forestales Comerciales (PFC), reportados en las guías de movilización del ICA y en el sistema SUNL-VITAL, disponibles en Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022. Esta información se complementó con la zonificación de aptitud para plantaciones forestales comerciales producida por la UPRA–SIPRA (escala 1:100.000).

Las variables incluidas fueron:

- Volumen total movilizado de productos forestales maderables y no maderables (m^3) por municipio;
- Participación porcentual municipal en el volumen movilizado;

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Distribución por tipo de producto (bloques, madera rolliza, aserrado, palanca de mina, postes, otros);
- Distribución por especie forestal;
- Área con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales (km² y participación porcentual) por municipio.

Estas variables permitieron articular el análisis del aprovechamiento actual con el potencial territorial del sector forestal comercial.

3.3.4.2.8 Variables Sector Minería

Para el sector minero se recurrió a los reportes de la Agencia Nacional de Minería (ANM), los cuales se basan en el Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales (ECRR) a partir del año 2018 y anteriormente en otras metodologías de acuerdo con la Comisión Colombiana Calificadora de Competencias en Reservas y Recursos Mineros - Gestión y Promoción. Este análisis se descompone con base en las unidades de medida, mostrando los resultados entre los años 2012 y 2025 parcialmente para aquellos recursos medidos en toneladas, metros cúbicos, quilates y entre otros.

Dada la heterogeneidad de los recursos —por ejemplo, carbón, materiales de construcción o esmeraldas— el análisis se abordó de forma descriptiva, reconociendo que las distintas sustancias se reportan en unidades no siempre comparables, como toneladas, metros cúbicos o quilates.

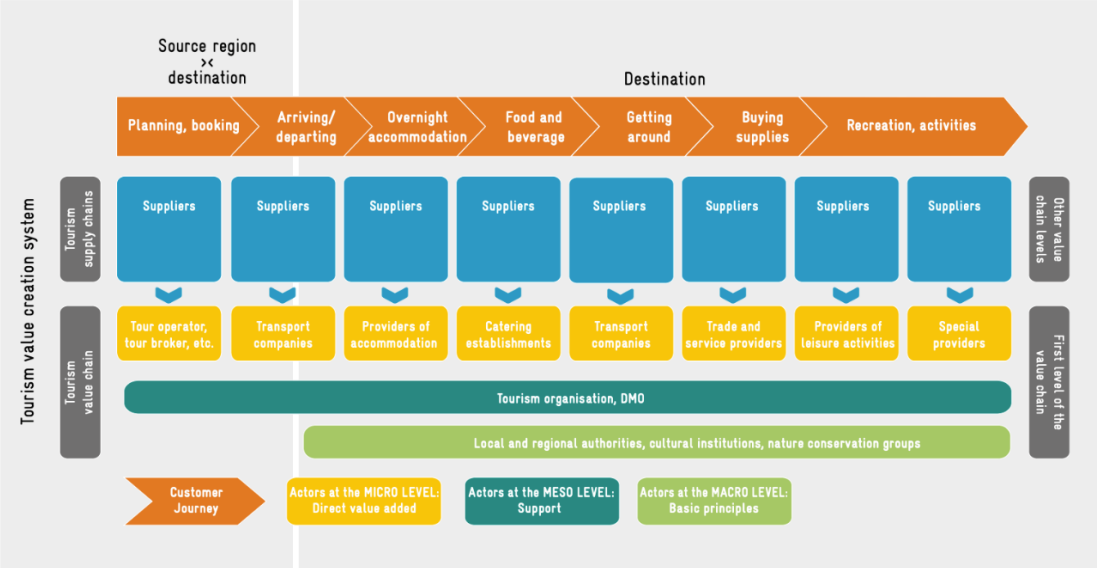
El análisis se complementó con la variable de pago de regalías, utilizada como aproximación al peso económico territorial de la actividad extractiva. No obstante, se reconoce que los registros de extracción y de regalías no necesariamente coinciden con el año efectivo de extracción o pago, por lo que las series deben interpretarse con cautela y no como tendencias exactas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.4.2.9 Variables Sector Turismo

Para el análisis del sector turismo se tomó como referencia la metodología de cadena de valor propuesta por GIZ (2018, 2020), que entiende la experiencia del visitante como el eje organizador del sistema de creación de valor turístico. En este marco, se distinguieron tres niveles funcionales: niveles micro, asociado a la provisión directa de servicios; meso, asociado a la coordinación de actores; y macro, asociado a las condiciones habilitantes del entorno[3].

Ilustración 3-1. Sistema de creación de valor turístico



Nota. Tomado de GIZ, 2020 (P. 22).

[3] El nivel micro, en el que los actores añaden valor directamente a través de sus servicios de información, transporte, alojamiento, alimentación y bebidas, comercios, servicios financieros, actividades recreativas, etc.; El nivel meso incluye roles de planificación estratégica del turismo en el territorio, gestión de acuerdos entre actores de la cadena, capacitación para la profesionalización de los servicios, apoyo en actividades de comunicación y mercadeo, entre otras funciones. El nivel macro incluye recursos naturales y socioculturales, marcos jurídicos, instituciones estatales o regulatorias, infraestructura y servicios públicos, etc.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Con base en este enfoque, se analizaron las siguientes variables:

- Atractivos turísticos presentes en los paisajes, atractivos naturales, construidos (muebles e inmuebles) y manifestaciones culturales, a partir de información de IDECUT (2022), Secretaría de Desarrollo y Turismo (2022), Gobernación del Tolima y Fontur (2022);
- Número de agencias de viaje, guías turísticos, hospedajes, comercializadores y organizadores de experiencias, con base en el Registro Nacional de Turismo – RNT (Datos Abiertos Colombia, 2025a);
- Seguridad de los visitantes, medida a partir de tasas de hechos delictivos reportadas en SIEDCO PLUS 2.0 (Policía Nacional de Colombia, 2025);
- Oferta de servicios de salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2025);
- Calidad del agua, a partir del IRCA (Instituto Nacional de Salud, 2025);
- Necesidades básicas insatisfechas (DANE, 2022);
- Cobertura móvil en cascos urbanos (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2025);
- Vías terciarias y conectividad logística (Observatorio Nacional de Logística – DNP, 2022).

Este conjunto de variables permitió construir una lectura del potencial turístico territorial desde una perspectiva integral, articulando atractivos, servicios disponibles y condiciones del entorno.

3.3.5 Gobernanza y participación

El componente de gobernanza y participación se orientó a comprender los marcos institucionales, organizativos y sociales que estructuran la toma de decisiones en los paisajes priorizados, particularmente en torno al agua, la tierra, la producción, el turismo y la gestión colectiva del territorio. Este componente parte del reconocimiento de que la sostenibilidad social no depende únicamente de variables demográficas o económicas, sino también de las capacidades organizativas, la acción institucional, la participación efectiva y la inclusión de enfoques diferenciales en los procesos de planificación y gobernanza.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Para su análisis, el componente se organizó en dos ejes complementarios: género e inclusión social, y gobernanza y participación. Los criterios analizados integran información demográfica y socioeconómica, dinámicas organizativas, instrumentos de planificación institucional y variables asociadas al patrimonio y la identidad territorial, entendiendo que la sostenibilidad social se configura a partir de la interacción entre actores, instituciones, formas de organización y modos de habitar el territorio.

3.3.5.1 Eje de Género e Inclusión Social

Este eje articula variables orientadas a identificar brechas estructurales, contextos de vulneración y capacidades institucionales relacionadas con la participación efectiva de mujeres y jóvenes en los paisajes. La construcción del eje se basó principalmente en información del Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018), registros del Instituto Nacional de Salud (2024) y revisión de los Planes de Desarrollo Territorial 2024–2027.

3.3.5.1.1 Jefatura femenina de los hogares

Esta variable se incorporó como aproximación a desigualdades estructurales que afectan a las mujeres, especialmente en contextos rurales. Se entiende como la presencia de hogares en los cuales la persona reconocida como cabeza del hogar es una mujer. Su relevancia metodológica radica en que permite visibilizar relaciones entre género, ruralidad y pobreza, en línea con las brechas documentadas por ANIF (2025), según las cuales los hogares con jefatura femenina enfrentan mayores niveles de pobreza y pobreza extrema, especialmente en territorios rurales. En este sentido, la variable funciona como un indicador contextual de vulnerabilidad socioeconómica y de presión sobre la autonomía económica de las mujeres.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

3.3.5.1.2 Niveles de alfabetización

La variable de alfabetización se utilizó para identificar brechas persistentes en el acceso a capacidades básicas que inciden directamente en la autonomía, la apropiación de información productiva, el acceso a servicios y la participación en procesos organizativos. En territorios rurales, estas brechas pueden afectar desproporcionadamente a mujeres y jóvenes, limitando su inserción en cadenas de valor, espacios de decisión y procesos de fortalecimiento de capacidades.

3.3.5.1.3 Asistencia escolar

La asistencia escolar se consideró como una variable asociada al capital humano, las oportunidades futuras de inserción laboral y la reducción de desigualdades intergeneracionales. Su análisis permite anticipar condiciones estructurales que afectan las trayectorias educativas y, a mediano plazo, la autonomía económica, la capacidad de liderazgo y la participación de jóvenes en los territorios.

3.3.5.1.4 Realización de labores remuneradas y oficios en el hogar por parte de mujeres

Esta variable se estructuró a partir de información censal sobre participación en trabajo remunerado, trabajo doméstico no remunerado y actividades de cuidado. Su importancia radica en que permite visibilizar la distribución desigual del tiempo y las cargas de trabajo que enfrentan muchas mujeres rurales, limitando su inserción productiva, su acceso a ingresos propios y su participación en espacios colectivos. En el análisis del paisaje, esta variable constituye un insumo clave para comprender barreras estructurales a la autonomía económica y a la participación efectiva.

3.3.5.1.5 Casos de violencia sexual e intrafamiliar

Esta variable se construyó a partir de registros municipales del Instituto Nacional de Salud (2024) y se incorporó por su relevancia para identificar contextos de riesgo y vulneración de derechos. La violencia basada en género

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

no solo constituye una afectación directa a la integridad y bienestar de las personas, sino que también condiciona la movilidad, la participación comunitaria, el acceso a oportunidades productivas y la permanencia de mujeres y jóvenes en espacios formativos y organizativos.

3.3.5.1.6 Metas y programas Planes de Desarrollo Territoriales

Se revisaron los Planes de Desarrollo Territorial (PDT) 2024–2027 para identificar metas y programas dirigidos a mujeres, jóvenes y población LGBTIQ+, particularmente en temas asociados a prevención de violencias basadas en género, inclusión social, fortalecimiento de la participación, y apoyo a iniciativas productivas y ambientales. De manera complementaria, se examinó la inversión asignada por los municipios al sector de inclusión social, con el fin de valorar si las metas institucionales cuentan con respaldo presupuestal y si existe una base administrativa que facilite la articulación del proyecto con instrumentos de política local.

3.3.5.1.7 Índice de Juventud

El índice de juventud se calculó con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018) como la proporción de población rural joven respecto del total municipal. Su uso permitió dimensionar el peso demográfico de las juventudes rurales en cada territorio e identificar municipios donde este grupo poblacional tiene mayor presencia relativa. Esta variable resulta relevante para la lectura del paisaje en términos de relevo generacional, permanencia en el territorio, potencial de liderazgo y sostenibilidad futura de los sistemas productivos.

3.3.5.1.8 Valores patrimoniales

Los valores patrimoniales se incorporaron como una variable contextual para comprender el entramado cultural de los paisajes productivos. Esta variable incluyó expresiones artísticas, sitios de interés cultural y prácticas gastronómicas vinculadas a los sectores productivos de las subzonas hidrográficas. La información fue recopilada

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

a partir de los POMCA, páginas oficiales de alcaldías municipales y del Sistema de Información del Patrimonio Cultural (SIPA) del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes. Su inclusión permitió reconocer elementos de identidad territorial que fortalecen el sentido de pertenencia, la cohesión social y las posibilidades de articulación entre cultura, producción, turismo y sostenibilidad.

3.3.5.2 Eje de Gobernanza y Participación

El segundo eje se orientó a comprender los marcos institucionales, organizativos y de conflictividad que estructuran la toma de decisiones en los paisajes. A través de este eje se buscó analizar condiciones de incidencia, coordinación, participación y capacidad territorial para implementar procesos de gestión integrada del paisaje.

3.3.5.2.1 Índices del conflicto armado

Se revisaron indicadores del conflicto armado provenientes de la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV, 2023) y del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2023), con el fin de aproximarse a la persistencia de la violencia a escala municipal. Esta variable incorpora hechos victimizantes, desplazamiento forzado, homicidios, amenazas, confinamiento y presencia de actores armados o economías ilícitas. Su inclusión metodológica permite situar los procesos de gobernanza en contextos donde la violencia puede restringir la participación social, debilitar la institucionalidad local y afectar las condiciones para la implementación territorial del proyecto.

3.3.5.2.2 Políticas públicas de mujer y de juventud

Esta variable se construyó mediante la revisión de los Planes de Desarrollo Territorial y de los instrumentos municipales asociados, verificando la existencia de políticas públicas de mujer y género, así como de juventud, ya formuladas o en proceso de implementación. Su relevancia radica en que permite aproximarse al grado de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

institucionalización de los enfoques diferenciales y a la capacidad de las administraciones locales para incorporar estos temas de manera transversal en la planeación, más allá de los ciclos de gobierno.

3.3.5.2.3 Asociatividad

La asociatividad se analizó a partir de una búsqueda sistemática en el Registro Único Empresarial y Social (RUES), páginas oficiales de gobernaciones y alcaldías, y el buscador de Datos Abiertos del Departamento Nacional de Planeación. Se priorizó la identificación de asociaciones agropecuarias, organizaciones de acueductos rurales, organizaciones ambientales, asociaciones turísticas y otras formas de organización colectiva vinculadas a la gestión del territorio. Esta variable permite reconocer la densidad organizativa de los paisajes y ofrece un panorama inicial de las capacidades de articulación comunitaria, gestión de intereses colectivos y posibilidad de implementar acuerdos de manejo del paisaje.

3.3.5.2.4 Espacios de participación

Para esta variable se revisó la configuración y funcionamiento de espacios de participación departamentales, regionales, municipales y de cuenca, a partir de páginas oficiales de gobernaciones, corporaciones autónomas regionales y agencias gubernamentales, entre ellas la Agencia Nacional de Tierras y la Agencia de Desarrollo Rural. La búsqueda se realizó siguiendo el criterio de identificación de múltiples actores —públicos, privados y comunitarios— vinculados a temas agropecuarios, turísticos, ambientales y poblacionales. Esta variable permite aproximarse a la existencia de escenarios formales de diálogo, concertación e incidencia en los territorios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.5.2.5 Mapeo de actores sociales

Finalmente, como herramienta integradora de este eje, se empleó un mapeo de actores sociales[4] orientado a identificar, caracterizar y priorizar actores relevantes para la implementación de los tres componentes del proyecto: i) sostenibilidad ambiental, ii) sostenibilidad productiva y iii) gobernanza territorial.

El proceso tomó como referencia la metodología de Mapa de Actores del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2024), la cual propone una ruta de identificación cualitativa y relacional de actores, así como criterios para valorar su favorabilidad frente a una intervención y su nivel de incidencia en las decisiones territoriales. Sobre esta base, se construyó una matriz que consolidó para cada actor su denominación, misión, naturaleza organizativa, escala territorial de actuación, afinidad frente a los objetivos del proyecto, nivel de influencia y posibles aportes a los resultados esperados.

La caracterización incluyó actores públicos, privados, comunitarios, formadores de opinión e individuales, y permitió vincularlos con un eje de sostenibilidad, un subeje sectorial y un resultado específico del proyecto: investigación e innovación tecnológica, sostenibilidad productiva y competitividad, o gobernanza territorial. De este modo, el mapeo no solo permitió identificar el conjunto de actores presentes en los territorios, sino también valorar su posición estratégica para la implementación, la gestión de alianzas y la articulación interinstitucional y multiescalar[5].

[4] Los actores sociales son individuos, organizaciones o colectivos que, desde sus intereses, proyectos y capacidades, inciden en la dinámica social y política. Se definen tanto por su dimensión objetiva (roles, estructuras, funciones) como por su dimensión subjetiva (creencias, agendas, proyectos), y su identificación es clave para comprender y transformar fenómenos sociales (Guzmán-Miranda y Caballero-Rodríguez, 2015; Moncada Cardona, 2018).

[5] Es la capacidad de los actores sociales de intervenir en distintos niveles territoriales y políticos (local, regional, nacional, global), articulando demandas y proyectos en un entramado de escalas interdependientes. Implica reconocer la interconexión entre dinámicas locales y globales, y es fundamental para la gobernanza y el desarrollo territorial (Cuervo y Délano, 2017; García, 2022).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El ejercicio se elaboró principalmente a partir de información secundaria sobre procesos asociativos, espacios de participación e insumos institucionales. Para asegurar su utilidad operativa, la caracterización se organizó por componente. En sostenibilidad productiva se priorizaron asociaciones rurales, cooperativas, gremios, entidades de fomento y crédito, proveedores de asistencia técnica y operadores de compras públicas. En sostenibilidad ambiental se priorizaron autoridades ambientales, instancias relacionadas con gestión del recurso hídrico, restauración y conservación, así como iniciativas comunitarias vinculadas al cuidado del agua y del medioambiente. En sostenibilidad social se focalizaron administraciones departamentales y municipales, instancias sectoriales de planificación, academia y actores con incidencia específica en mujeres y jóvenes.

Se prevé que en una fase posterior del proyecto este mapeo sea complementado mediante trabajo de campo, con el fin de validar afinidades, profundizar en relaciones de cooperación, coordinación o conflicto, e identificar nodos estratégicos, cuellos de botella y oportunidades de apalancamiento para cada componente. Este desarrollo permitirá fortalecer la definición de alianzas intersectoriales y mecanismos de gobernanza para la gestión de los paisajes.

3.3.5.3 Uso cartográfico y articulación con el análisis territorial

Los mapas elaborados para este componente se construyeron como parte de la estrategia metodológica general del estudio y, en particular, como insumo para el posterior análisis multicriterio. La unidad espacial de análisis fue el municipio, en coherencia con el nivel de desagregación de las fuentes disponibles.

En el caso del mapa de asociatividad, se integró información cualitativa proveniente del RUES, de páginas oficiales de alcaldías y gobernaciones y de otros registros secundarios, la cual fue sistematizada y traducida a escalas ordinales y posteriormente normalizada para su representación cartográfica. En el caso del mapa de género, se utilizó un indicador compuesto construido a partir de variables del DANE (2018) y del INS (2024)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La normalización de estos indicadores y su representación mediante escalas de color permitió comparar espacialmente los niveles relativos de asociatividad y de vulneración de derechos de las mujeres entre municipios, constituyéndose en un insumo relevante para la interpretación territorial de la gobernanza y la participación en los paisajes productivos.

En conjunto, el componente de gobernanza y participación permitió construir una lectura territorial sobre las condiciones sociales, institucionales y organizativas que inciden en la sostenibilidad de los paisajes. El análisis articuló información sobre brechas de género y juventud, conflictividad, capacidad institucional, organización colectiva, espacios de participación y actores estratégicos, ofreciendo una base para interpretar la viabilidad de procesos de gestión integrada del paisaje y para alimentar el posterior análisis multicriterio de priorización territorial.

3.3.6 Valoración del paisaje

La valoración del paisaje se incorporó como un ejercicio de síntesis orientado a reconocer los atributos más relevantes de los territorios desde una perspectiva integrada. Su propósito fue articular variables ambientales, productivas y sociales que permitieran comprender no solo las presiones y restricciones presentes en los paisajes, sino también sus capacidades, identidades y oportunidades para la gestión sostenible.

A diferencia de los apartados anteriores, centrados en la descripción metodológica y el análisis específico por componente, esta sección prioriza un conjunto de variables consideradas estratégicas por su capacidad para sintetizar las condiciones de sostenibilidad de los paisajes. En este sentido, la valoración del paisaje se entiende como una lectura integradora de la relación entre estructura ecológica, medios de vida, organización social e identidad territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.6.1 Variables ambientales priorizadas

En la valoración ambiental se priorizaron variables orientadas a sintetizar la base ecológica y funcional del territorio, así como las principales presiones y oportunidades para la conservación y restauración. Estas variables permiten reconocer la estructura hídrica y ecosistémica del paisaje, su nivel de integridad ecológica y los conflictos o transformaciones que inciden sobre su sostenibilidad.

Entre las variables priorizadas se incluyeron:

- Superficies de agua, por su capacidad para representar el entramado hídrico que estructura el paisaje y sustenta servicios ecosistémicos clave;
- Zonificación ambiental, en tanto permite identificar categorías de manejo y orientaciones de uso del territorio compatibles con la conservación y la restauración;
- Conflicto de uso del suelo, por su utilidad para evidenciar incompatibilidades entre vocación natural y usos actuales del territorio;
- Gestión del recurso hídrico, como indicador sintético del estado y manejo del agua;
- Tipo de ecosistemas, para reconocer la composición biofísica del paisaje;
- Cambio de cobertura de bosque (2000–2024), como aproximación a procesos de transformación, deforestación y regeneración;
- Conectividad estructural de bosque, por su capacidad de sintetizar la integridad ecológica y la funcionalidad de la red forestal;
- Áreas protegidas del RUNAP, para reconocer territorios con figuras formales de conservación;
- Escenarios de cambio climático, que incorporan una perspectiva prospectiva sobre posibles presiones futuras sobre el paisaje.

Estas variables fueron seleccionadas por su capacidad para representar la estructura ecológica del territorio, la disponibilidad y regulación hídrica, la conectividad de los ecosistemas y las tensiones que condicionan la sostenibilidad ambiental de los paisajes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.6.2 Variables productivas priorizadas

Para la valoración del paisaje productivo se priorizaron variables que permiten sintetizar la diversidad, resiliencia, tecnificación y sostenibilidad de las actividades económicas predominantes en los territorios analizados. La selección se orientó a reconocer no solo la presencia de actividades productivas, sino también su capacidad para sostener medios de vida, responder a cambios externos y articularse con un manejo más sostenible del territorio. Entre las variables priorizadas se incluyeron:

- Índice de Diversidad de Shannon aplicado a la agricultura, como aproximación a la diversidad de cultivos y a la resiliencia del sistema productivo. Esta variable se consideró relevante por su relación con la estabilidad ecológica, la reducción del riesgo productivo y la diversificación de los medios de vida;
- Índice de Competitividad Ganadera Bovina, como indicador compuesto de tecnificación, orientación productiva y presencia de arreglos silvopastoriles. Su inclusión permitió valorar el grado en que la actividad ganadera incorpora prácticas más sostenibles y compatibles con la conservación del paisaje;
- Indicador de Personas en Necesidad (PiN) de Seguridad Alimentaria y Nutrición, entendido como una medida sintética del efecto del paisaje productivo sobre las condiciones de bienestar alimentario de su población. Esta variable resulta especialmente relevante porque articula disponibilidad, acceso y uso de alimentos con condiciones de vulnerabilidad social.

En conjunto, estas variables ofrecen una lectura del paisaje productivo no solo en términos de actividad económica, sino también de diversidad, sostenibilidad y capacidad de aportar al bienestar de las poblaciones locales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.6.3 Variables sociales priorizadas

En la valoración social del paisaje se priorizaron variables orientadas a captar la dimensión cultural, organizativa y relacional del territorio, entendiendo que la sostenibilidad del paisaje depende también de la forma en que las comunidades se organizan, se reconocen en el territorio y participan en su gestión.

Las principales variables consideradas fueron:

- Valores patrimoniales, por su capacidad para expresar identidades territoriales, memorias, prácticas culturales y vínculos históricos entre sociedad y naturaleza. Su inclusión permitió reconocer elementos culturales que atraviesan lo productivo, lo ambiental y lo social, y que pueden fortalecer estrategias de sostenibilidad, turismo e identidad territorial;
- Asociatividad, entendida como una variable clave para reconocer la trama de relaciones colectivas que sostiene la vida productiva y comunitaria del paisaje. Su análisis permitió identificar la existencia de asociaciones agropecuarias, ambientales, turísticas y de acueductos rurales, ofreciendo una aproximación a la base organizativa sobre la cual pueden apoyarse procesos de gobernanza, acuerdos de manejo y reconversión productiva;
- De manera complementaria, se consideraron elementos asociados a la participación de mujeres, jóvenes y otros grupos subrepresentados, en tanto su presencia o ausencia en los espacios organizativos ofrece indicios sobre la distribución del poder, la inclusión y la capacidad del territorio para incorporar perspectivas diversas en la gestión del paisaje.

Estas variables permiten reconocer que el paisaje no es solo una configuración biofísica o productiva, sino también una construcción social y cultural, sostenida por prácticas, sentidos de pertenencia y capacidades colectivas para la acción territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.3.6.4 Alcance analítico de la valoración del paisaje

La valoración del paisaje permitió identificar un conjunto de atributos estratégicos para interpretar la sostenibilidad de los territorios analizados desde una perspectiva integrada. Más que reemplazar los análisis específicos desarrollados en los apartados anteriores, este ejercicio buscó sintetizar aquellas variables que mejor expresan la relación entre estructura ecológica, dinámica productiva, organización social e identidad territorial.

De este modo, la valoración del paisaje constituye un cierre integrador de la estrategia de análisis territorial y ofrece una base interpretativa para el posterior ejercicio de análisis multicriterio, en el cual parte de estas variables y dimensiones son retomadas para establecer comparaciones y prioridades de intervención entre municipios y paisajes.

3.4 Análisis multicriterio de fragilidad y priorización territorial

Con el fin de complementar la caracterización de los paisajes y orientar la priorización territorial, se diseñó una metodología de evaluación comparativa municipal basada en el enfoque de Análisis de Decisión Multicriterio Espacial (*Spatial Multicriteria Decision Analysis* – SMCDA). Esta metodología permite integrar múltiples variables de distinta naturaleza en una estructura común de análisis, facilitando la comparación entre municipios y la identificación de niveles diferenciados de prioridad de intervención.

Para este estudio, la metodología fue adaptada con el propósito de clasificar los municipios en tres niveles de priorización —alto, medio y bajo, representados gráficamente en semáforo: verde, amarillo y rojo— de forma independiente para cada componente estratégico. Esta decisión metodológica permite realizar una lectura diferenciada de las condiciones territoriales según cada dimensión analizada, evitando que los resultados de un componente compensen o diluyan los hallazgos de otro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

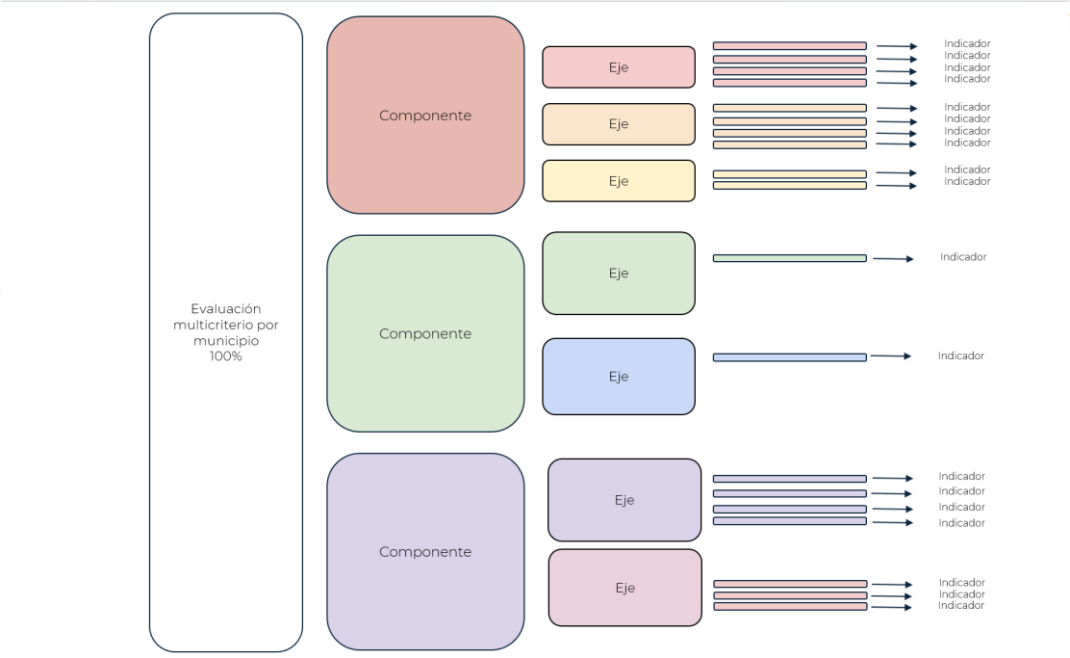
A diferencia del análisis multicriterio convencional, que suele generar un único índice integrado, esta adaptación produce tres rankings paralelos e independientes, correspondientes a los componentes de sostenibilidad ambiental, sostenibilidad productiva y gobernanza territorial y participación. De esta manera, se obtiene una priorización más específica y útil para la toma de decisiones, al permitir cruces analíticos entre variables y componentes según los objetivos de intervención del proyecto.

Es importante destacar, que, para efectos de comparabilidad, los indicadores fueron orientados en una misma dirección analítica antes de su agregación, de modo que los valores más altos representaran una mayor prioridad de intervención dentro del componente correspondiente. En este sentido, los niveles de priorización (alto, medio y bajo), representados mediante el esquema de semáforo, no deben interpretarse como una calificación lineal de "mejor" o "peor" municipio, sino como una expresión relativa de la prioridad de intervención dentro de cada componente. Esta prioridad resulta de la combinación entre fragilidad territorial, desempeño relativo y oportunidad estratégica de intervención, según la dimensión analizada.

Esta estructura metodológica retoma los principios generales del análisis multicriterio, planteados por Alkema, Boerboom, Ferlisi y Cascini (2014), manteniendo su lógica de comparación sistemática entre criterios, pero adecuándola a las necesidades del estudio y a la naturaleza multidimensional del paisaje productivo.
La Ilustración 3-2 presenta el árbol de criterios utilizado para el análisis multicriterio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 3-2. Árbol de criterios para el análisis multicriterio



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

3.4.1 Normalización, ponderación y construcción de índices

Una vez definidos los componentes, ejes e indicadores, cada variable fue llevada a una escala común entre 0 y 1 mediante un proceso de normalización. Este procedimiento permitió hacer comparables indicadores con unidades, rangos y naturalezas distintas, garantizando su incorporación en una misma estructura de análisis. Posteriormente, dentro de cada eje, el valor normalizado de cada indicador se multiplicó por su respectivo peso y luego se sumaron las contribuciones individuales, obteniendo así el índice del eje. Su expresión general es la siguiente:

Índice del eje = Σ (indicador normalizado × peso de importancia)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En una segunda etapa, la asignación de pesos se realizó mediante el Proceso Analítico Jerárquico (*Analytic Hierarchy Process* – AHP), con base en criterios de expertos. A partir de esta ponderación, el índice de cada componente se calculó como la suma ponderada de los índices de los ejes que lo integran, de acuerdo con la siguiente expresión:

Índice del componente = Σ (índice del eje × peso de importancia)

En ambos casos, los valores normalizados se expresan en un rango entre 0 y 1, mientras que los pesos corresponden a la importancia relativa asignada a cada criterio dentro de la estructura analítica.

Como resultado de este procedimiento, para cada componente se generó un ordenamiento municipal independiente, lo que permitió construir tres rankings específicos correspondientes a:

- Sostenibilidad Ambiental; Sostenibilidad productive; Gobernanza territorial y participación

3.4.2 Componentes e indicadores

Para cada componente, los municipios se ordenan según su índice calculado, generando tres rankings independientes: Sostenibilidad Ambiental; Sostenibilidad Productiva y Gobernanza y participación

3.4.2.1 Sostenibilidad ambiental

El componente de sostenibilidad ambiental busca valorar las condiciones ecológicas e hídricas del territorio, así como su capacidad de conservación y restauración. Para ello, se estructuró en dos ejes: cuencas hidrográficas y restauración. La distribución porcentual de los ejes y sus respectivos indicadores se presenta en la Tabla 3-6.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 3-6. Distribución porcentual de ejes e indicadores del componente de sostenibilidad ambiental

COMPONENTE	EJE	INDICADOR	%
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL (50 %)	CUENCAS HIDROGRÁFICAS (50 %)	METAS ASOCIADAS DON EL RH	20
		CALIDAD DEL AGUA	20
		COBERTURA DE ACUEDUCTO	20
		GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	20
		SUPERFICIES DE AGUA	20
	RESTAURACIÓN (50 %)	ÍNDICE DE RIESGO DE DEGRADACIÓN FORESTAL (IRDF)	33,3
		INDICADOR DE CONECTIVIDAD ESTRCUTURAL DE BOSQUE (ICEB)	33,3
		INDICE POTENCIAL DE RESTAURACIÓN	33,3

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles 2025.

3.4.2.1.1 Eje Cuencas hidrográficas

Este eje reúne indicadores orientados a valorar la disponibilidad, gestión, cobertura y calidad del recurso hídrico en los municipios analizados, entendiendo el agua como un elemento estructurante del paisaje y un factor clave para la sostenibilidad territorial.

Metas del PDT asociadas a actividades de conservación y restauración del recurso hídrico

Este indicador se construyó mediante una revisión exhaustiva de los instrumentos de planeación territorial, principalmente los Planes de Desarrollo Territorial (PDT), los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y los lineamientos de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA). A partir de esta revisión se identificaron las metas relacionadas con áreas estratégicas de importancia hídrica, conservación, restauración y gestión del recurso hídrico en cada una de las subzonas hidrográficas analizadas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Índice de calidad del agua

Este indicador incorpora los valores del **Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA)** correspondientes al año 2025 en las áreas rurales de los municipios de interés. La clasificación del IRCA se organiza en los siguientes rangos: sin riesgo (0–5 %), bajo riesgo (5,1–14 %), riesgo medio (14,1–35 %), riesgo alto (35,1–80 %) e inviable sanitariamente (80,1–100 %). Este indicador permite aproximarse a las condiciones de potabilidad y riesgo sanitario asociadas al acceso al agua en el ámbito rural.

Índice de cobertura de acueductos

Este índice se construyó a partir de la revisión de documentos diagnósticos de POMCA y otras fuentes secundarias, entre ellas la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD, 2016). El indicador describe la proporción de la población rural con acceso al servicio de acueducto y fue evaluado con base en una escala de calificación que reconoce las condiciones estructuralmente más limitadas de cobertura en las áreas rurales:

- Cobertura superior al 60 %: 100 puntos
- Cobertura entre el 45 % y el 60 %: 80 puntos
- Cobertura inferior al 45 %: 60 puntos

Índice de gestión del recurso hídrico

El índice de gestión del recurso hídrico se calculó a partir de la siguiente expresión:

GRH = VOH + IRH – IUA – IARC – IACAL

Donde:

- VOH corresponde a la variabilidad de la oferta hídrica superficial,
- IRH al índice de regulación hídrica,
- IUA al índice de uso del agua,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- IARC al índice de agua no retornada a la cuenca,
- IACAL al índice de alteración potencial de la calidad del agua.

Este indicador integra variables relacionadas con la oferta, demanda, regulación, presión por uso y calidad del agua, permitiendo evaluar de manera sintética las condiciones de manejo hídrico en cada territorio.

Índice de superficies de agua

Σ = lagunas + embalses + jagüeyes + pantano + rondas hídricas + drenajes dobles.

Este indicador corresponde a la suma de distintos cuerpos y coberturas asociadas al agua, entre ellas lagunas, embalses, jagüeyes, pantanos, rondas hídricas y drenajes dobles, identificados a partir de información cartográfica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2025) y del Sistema de Información Ambiental (SIA) a través de la herramienta POMCA (CAR, 2025). La identificación de estas superficies es relevante por su papel en el mantenimiento del equilibrio hídrico, la conectividad ecológica y la provisión de servicios ecosistémicos como agua potable, regulación climática y soporte a la biodiversidad. Como resultado complementario, se generó una capa vectorial de superficies de agua para las nueve subzonas hidrográficas analizadas.

3.4.2.1.2 Eje Restauración

Este eje agrupa indicadores orientados a identificar presiones sobre los ecosistemas, condiciones de conectividad estructural del bosque y potencial de recuperación ecológica del territorio.

Índice de Riesgo de Degradación Forestal (IRDF)

El IRDF es un indicador compuesto que evalúa la presión relativa sobre los bosques a partir de dos componentes normalizados: el Porcentaje de Cobertura Pérdida (PCP) y la Tasa de Deforestación Relativa (TDR), cada uno con un peso del 50 %. Su expresión es la siguiente:

IRDF = (PCP × 0,50) + (TDR × 0,50)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El PCP se calcula como la pérdida acumulada de cobertura forestal entre 2000 y 2024 respecto a la cobertura original del año 2000, mientras que la TDR corresponde a la tasa promedio anual de deforestación entre 1990 y 2022 en relación con la cobertura remanente de referencia. Valores más altos del índice indican una mayor presión histórica y un mayor riesgo de degradación forestal.

Indicador de Conectividad Estructural de Bosque (ICEB)

El ICEB evalúa la integridad estructural del bosque a partir de la configuración espacial de la red ecológica presente en el paisaje. Su cálculo integra cuatro componentes: Elementos Núcleo (EN), Corredores (COR), Conectores (CON) y Nodos (NOD), ponderados de la siguiente forma:

ICEB = (EN × 0,50) + (COR × 0,20) + (CON × 0,20) + (NOD × 0,10)

Cada variable representa la proporción del área ocupada por estos elementos respecto al área total del paisaje. Valores más altos del indicador reflejan una red forestal más robusta, con mayor capacidad para sostener procesos ecológicos y contribuir a la conservación de la biodiversidad.

Índice Potencial de Restauración (IPR)

El IPR estima el potencial de restauración ecológica del municipio a partir de tres componentes estratégicos con igual ponderación: ecosistemas boscosos fragmentados (EBF), corredores y conectores de la conectividad estructural del bosque (CCB) y cuerpos de agua (CA). Su expresión general es:

IPR = (EBF × 0,33) + (CCB × 0,33) + (CA × 0,33)

Este indicador permite identificar territorios con mayor viabilidad y necesidad de intervención, priorizando áreas donde la restauración puede aportar simultáneamente a la conectividad ecológica, la regulación hídrica y la recuperación de la funcionalidad ecosistémica.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3.4.2.2 Sostenibilidad productiva

El componente de sostenibilidad productiva busca valorar las condiciones de resiliencia, diversificación y sostenibilidad de las actividades económicas presentes en los municipios priorizados. Para ello, el análisis multicriterio incorporó indicadores asociados al sector agrícola, pecuario, seguridad alimentaria y turismo. La distribución de indicadores, ponderaciones y fuentes de información se presenta en la Tabla 3-7.

Tabla 3-7. Distribución porcentual de ejes e indicadores del componente de sostenibilidad productiva

COMPONENTE	EJE	INDICADOR	%
SOSTENIBILIDAD PRODUCTIVA 25%	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA (30%)	Promedio Indicadores Diversidad de Cultivos + productividad cultivo priorizado	100
	ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GANADERA BOVINA (30%)	Promedio entre índices de intensidad de uso, índice de orientación del hato e índice de arreglos silvopastoriles	100
	ENTORNO ALIMENTARIO (30%)	Índice de Seguridad Alimentaria y Nutrición	100
	TURISMO (10%)	Promedio indicadores Prestadores Turisticos + Guías Turismo + Oficinas Turisticas+ Planes Turismo + % participación Hospedaje	100

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Indicador 1. Índice de Diversidad de Cultivos (Shannon), 2024

Este indicador mide la variedad y uniformidad de cultivos presentes en un área determinada, y constituye una aproximación a la diversidad productiva del sistema agrícola. Valores bajos indican baja diversidad y mayor presencia de monocultivos, mientras que valores altos reflejan mayor heterogeneidad productiva. En el marco del

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

análisis del paisaje, una mayor diversidad de cultivos se asocia con una menor dependencia de un solo producto, mayor estabilidad de los ciclos de nutrientes, reducción del riesgo productivo, mejor respuesta frente a plagas, enfermedades o sequías, y un mejor soporte a la biodiversidad funcional y la conectividad ecológica.

Indicador 2. Índice de Competitividad Ganadera Bovina, 2024

Este indicador evalúa el nivel de tecnificación y sostenibilidad de la actividad ganadera bovina a partir de tres subíndices:

Índice de intensidad de uso (20 %),

Índice de orientación del hato (40 %),

Índice de arreglos silvopastoriles – SSP (40 %).

El primer subíndice considera variables como inventario bovino, proporción de área en pastos y carga animal por hectárea. El segundo valora la especialización del hato según su orientación productiva, reconociendo mayores niveles de tecnificación en sistemas especializados y particularmente en aquellos orientados a genética. El tercero incorpora la presencia de arreglos silvopastoriles como cercas vivas, árboles dispersos, ramoneo, setos forrajeros y bancos mixtos de forraje, bajo la premisa de que estas prácticas mejoran la sostenibilidad y eficiencia del sistema ganadero.

Indicador 3. Índice de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2024

Este indicador se construyó con base en la metodología de Personas en Necesidad (PiN) del Clúster de Seguridad Alimentaria y Nutrición en Colombia, desarrollada en el marco del Humanitarian Needs Overview (HNO) 2024. El análisis integra dos dimensiones:

- Seguridad alimentaria, entendida como la existencia de brechas en el acceso y consumo de alimentos suficientes; Nutrición, con énfasis en niños y niñas menores de cinco años, mujeres gestantes, mujeres lactantes y otros grupos vulnerables con desnutrición aguda o en riesgo.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Este indicador permite aproximarse a la severidad de las necesidades alimentarias y nutricionales en los territorios, y constituye una referencia clave para la priorización de acciones orientadas al fortalecimiento de sistemas agroalimentarios sostenibles.

Indicador 4. Índice Compuesto de Turismo

El componente turístico se construyó a partir de tres dimensiones complementarias:

- Atractivos (A): atractivos naturales, construidos y manifestaciones culturales;
- Servicios (S): disponibilidad de servicios turísticos, agencias de viaje, guías, comercialización y organización de experiencias;
- Entorno (E): condiciones de seguridad, acceso a servicios de salud y calidad del agua.

El índice sintetiza estas dimensiones bajo la expresión Turismo = A + S + E, y permite valorar el potencial turístico territorial desde una perspectiva integral, incorporando tanto la oferta como las condiciones habilitantes para el desarrollo de experiencias turísticas sostenibles.

3.4.2.3 Gobernanza Territorial y Participación

El componente de gobernanza territorial y participación busca valorar las condiciones institucionales, organizativas y sociales que inciden en la gestión del territorio, así como la incorporación de enfoques diferenciales y la existencia de capacidades locales para la participación efectiva. Este componente se estructura en dos ejes: género e inclusión social, y gobernanza y participación. La distribución porcentual de ejes e indicadores se presenta en la Tabla 3-8.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 3-8. Distribución porcentual ejes e indicadores, del componente de Gobernanza Territorial y Participación

COMPONENTE	EJE	INDICADOR	%
Gobernanza Territorial y Participación	Género e Inclusión social (50 %)	Indicador compuesto de género	40
		Dedicación trabajo remunerado y cuidado	20
		Programas institucionales	20
		Inversión sector inclusión social	20
	Gobernanza Y Participación (50 %)	Zona de conflicto activo	20
		Implementación política pública	20
		Asociatividad	20
		Espacios de participación ciudadana	20
		Metas PDT sostenibilidad ambiental y productiva	20

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

3.4.2.3.1 Género e inclusión social

Este eje busca identificar brechas estructurales y capacidades institucionales asociadas a la equidad, la inclusión y la atención de poblaciones históricamente subrepresentadas, con especial énfasis en mujeres y jóvenes.

Indicador compuesto de género

Este indicador agrupa variables obtenidas del DANE (2018) y del Instituto Nacional de Salud (2024), relacionadas con la jefatura femenina de los hogares, los niveles de alfabetización, la asistencia escolar y los casos reportados de violencia sexual e intrafamiliar. Las variables se trabajaron de manera desagregada por sexo y se ajustaron al tamaño de la población femenina de cada municipio, con el fin de garantizar comparaciones proporcionales y pertinentes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Posteriormente, los valores fueron normalizados. En los casos en que una variable representaba una condición relativamente más favorable para las mujeres —como mayor alfabetización, mayor asistencia escolar o mayor proporción de jefatura femenina—, el puntaje fue invertido para que el indicador final expresara de manera consistente mayores niveles de vulnerabilidad. De esta manera, valores más altos del indicador se asocian a contextos más críticos en materia de género.

Indicador de dedicación al trabajo remunerado y de cuidado

Este indicador se construyó a partir de dos variables del Censo Nacional de Población y Vivienda del DANE (2018)**:** el porcentaje de mujeres que realizaron oficios del hogar y el porcentaje de mujeres que recibieron ingresos laborales. Su propósito es aproximarse a la distribución entre trabajo de cuidado no remunerado y trabajo remunerado, así como a los niveles de autonomía económica de las mujeres.

Al igual que en el caso anterior, las variables fueron normalizadas y, en el caso del trabajo remunerado, el puntaje fue invertido para que los valores más altos reflejaran situaciones de mayor vulnerabilidad, asociadas a baja inserción laboral y alta carga de trabajo doméstico y de cuidado.

Programas institucionales e inversión en inclusión social

Este indicador busca capturar el grado de atención que las entidades territoriales otorgan, en sus procesos de planeación y asignación presupuestal, a grupos históricamente subrepresentados, particularmente mujeres y jóvenes. Para ello, se revisó la presencia de programas, metas e inversiones orientadas a la inclusión social, la equidad de género, la prevención de violencias basadas en género, la participación y el fortalecimiento de iniciativas productivas y ambientales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En este caso, mayores puntajes se asignaron a los municipios con un mayor número de programas, metas e inversión relativa, bajo la premisa de que ello refleja un compromiso institucional más sólido con la inclusión y la equidad.

3.4.2.3.2 Gobernanza y Participación

Este eje reúne indicadores orientados a evaluar la capacidad institucional y organizativa del territorio para la participación, la incidencia, la coordinación y la implementación de políticas públicas.

Indicador de zona de conflicto activa

Este indicador se construyó a partir del Índice de Riesgo de Victimización y del Índice de Incidencia del Conflicto Armado (UARIV, 2023; DNP, 2023), con el fin de aproximarse a la persistencia de dinámicas de violencia a escala municipal. Su inclusión permite reconocer contextos en los que la conflictividad puede limitar la participación social, debilitar la acción institucional y restringir la implementación de procesos de fortalecimiento territorial.

Indicador de implementación de política pública

Este indicador valora la existencia de políticas públicas municipales de juventud, mujer y género en los planes de desarrollo territoriales de 2024-2027. Su relevancia metodológica radica en que permite identificar el grado de institucionalización de los enfoques diferenciales más allá de los ciclos de gobierno, en la medida en que estas políticas articulan normas, lineamientos y mecanismos de seguimiento que trascienden los periodos administrativos. Para el proyecto, la presencia de estas políticas constituye una base importante para la incidencia territorial y el fortalecimiento de capacidades locales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Indicador de participación

Este indicador expresa de manera directa la capacidad de organización y de incidencia de las comunidades en la gestión del territorio. Integra distintos espacios institucionalizados de participación, tanto de carácter poblacional —como Consejos Consultivos de Mujeres, Consejos Municipales de Juventudes, plataformas de juventud, Consejo Municipal de Desarrollo Rural, Consejo de turismo, Consejos de Cuenca— como sectorial, incluyendo espacios del sector agropecuario. Adicionalmente, incorpora un puntaje específico para los municipios que cuentan con Zonas de Reserva Campesina (ZRC), en reconocimiento a los procesos organizativos y territoriales que han hecho posible su conformación.

Indicador de asociatividad

Este indicador contrasta el número de asociaciones agropecuarias, turísticas, de acueductos rurales, ambientales, de mujeres y de jóvenes, ajustando estos valores al tamaño poblacional de cada municipio. Su finalidad es estimar una medida relativa de densidad organizativa y de articulación comunitaria. Aunque se relaciona con la participación, se mantiene como indicador independiente dado que da cuenta específicamente de la existencia de organizaciones de base y gremiales.

Indicador de metas del PDT en sostenibilidad ambiental y productiva

Este indicador se construyó a partir de la revisión de metas contenidas en los planes de desarrollo territorial, relacionadas con la conservación de cuencas, restauración, reforestación, sostenibilidad y reconversión productivas. Su propósito es identificar el grado en que la gestión ambiental y los paisajes productivos sostenibles han sido incorporados en la planeación territorial municipal.

En conjunto, la distribución de ponderaciones de este componente busca garantizar un equilibrio entre dimensiones, permitiendo una valoración más amplia y ajustada a los objetivos del proyecto.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

La metodología multicriterio desarrollada permitió construir una lectura comparativa y diferenciada de los municipios priorizados, reconociendo que la fragilidad del paisaje no responde a una sola dimensión, sino a la interacción entre condiciones ambientales, productivas, sociales e institucionales. En este sentido, la generación de rankings independientes por componente constituye una ventaja analítica relevante, ya que permite identificar fortalezas, restricciones y oportunidades específicas según el ámbito de análisis.

Esta aproximación aporta una base técnica para orientar procesos de priorización territorial, focalización de acciones e interpretación integrada de los resultados, y ofrece insumos útiles para el posterior análisis de puntos críticos de gestión y formulación de recomendaciones.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4 CONTEXTO REGIÓN CENTRAL

4.1 Caracterización de los ecosistemas

Colombia cuenta con una extensión aproximada de 113,7 millones de hectáreas (Mha) y se compone de seis regiones naturales: Amazonia, que representa el 40,2% de la superficie total; Andina (25,8%); Orinoquia (15,2%); Caribe (10,1%); Pacífico (5,8%); y Valles Interandinos (3%). El país presenta una cobertura natural cercana a las 80 Mha, una cobertura antrópica de 30,8 Mha y aproximadamente 1,8 Mha correspondientes a cuerpos de agua, conformando una amplia biodiversidad de ecosistemas que sustenta su riqueza ambiental y ecológica (MapBiomas, 2025b).

Dentro de la región Andina se encuentra la denominada Región Central de Colombia, la primera Región Administrativa y de Planeación Especial (RAP-E) creada en el país (RAP-E, 2025). Está conformada por los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Huila, Meta y el Distrito Capital de Bogotá[6]. La Región Central abarca aproximadamente el 14% del territorio nacional, equivalente a 15,6 Mha, de las cuales el 40,36% corresponde a ecosistemas naturales terrestres, el 8,79% a ecosistemas naturales acuáticos y el 50,86% a ecosistemas transformados (MapBiomas, 2025c; RAP-E, 2025).

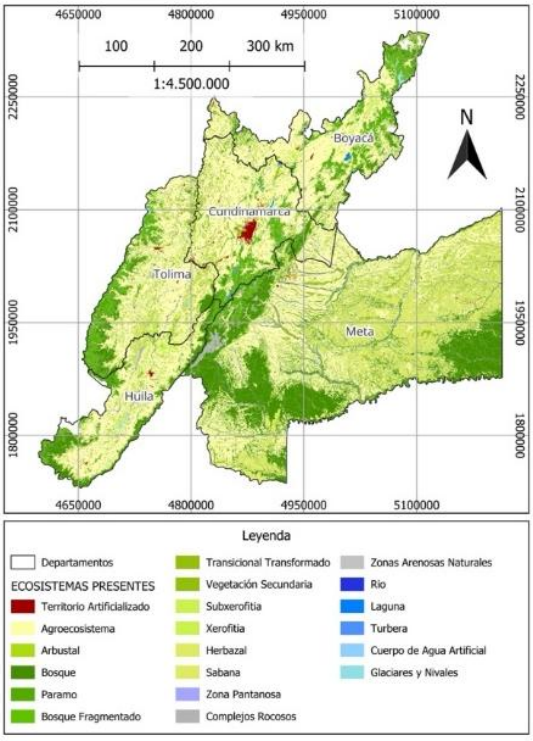
Para 2024, la Región Central presentaba una marcada diversidad de ecosistemas (IDEAM, 2024; MapBiomas, 2025b). Los predominantes son los agroecosistemas, que abarcan 7,10 Mha y representan el 40,78% del territorio; seguidos por los bosques, con 4,54 Mha (26,06%); las sabanas, con 2,10 Mha (12,44%); y los páramos,

[6] El análisis ecosistémico y forestal que se presenta a continuación se trabaja solo con departamentos y no con el Distrito Capital. Esta decisión responde a criterios de comparabilidad territorial y consistencia metodológica, dado que las fuentes empleadas para este análisis se organizan principalmente en escalas departamentales y que Bogotá, por su condición de distrito capital y su alta urbanización, presenta características biofísicas, administrativas y de ocupación del suelo significativamente distintas a las de los departamentos analizados. En este sentido, su inclusión directa podría introducir sesgos en la comparación regional de variables como cobertura de ecosistemas, bosque natural, áreas potenciales de restauración y áreas protegidas.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

que ocupan 1,09 Mha (6,31%). Adicionalmente, la región cuenta con un sistema de ríos, que corresponde al 0,97% del área total (IDEAM, 2024). Esta información se complementa con el Mapa 2, donde se observa la representación espacial de la Región Central y la distribución de sus principales ecosistemas.

Mapa 4-1.Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas de la Región Central



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile]

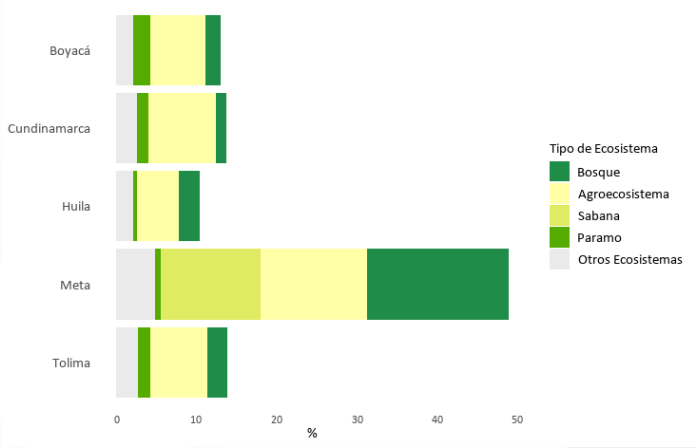
Los departamentos de la Región Central presentan una composición de paisaje dominada por cuatro ecosistemas principales: agroecosistemas, bosques, páramos y sabanas (ilustración 6). El departamento del

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Meta concentra la mayor extensión de estos ecosistemas, donde los bosques representan el 17,65% del total regional, seguido por los agroecosistemas (13,32%). Asimismo, las sabanas, entendidas como ecosistemas abiertos conformados por extensas planicies con pastizales naturales, ampliamente utilizadas para la producción ganadera, abarcan el 12,42% del territorio de la región (IDEAM, 2024).

En cuanto a la composición del paisaje en los cuatro departamentos restantes de la Región Central, se observa que los agroecosistemas presentan su mayor proporción en Cundinamarca con 8,31%, seguido por Tolima con 7,06%, Boyacá con 6,87% y, finalmente, Huila con 5,22%. A estos les siguen los bosques, donde Huila aporta el 2,59% del área boscosa regional, Tolima el 2,53%, Boyacá el 1,89% y Cundinamarca el 1,12%. Finalmente, el ecosistema de páramo abarca el 2,12% del área total de la región en Boyacá, el 1,52% en Tolima, el 1,52% en Cundinamarca y el 0,45% en Huila (ilustración 4-1).

Ilustración 4-1. Composición del paisaje en relación con el tipo de ecosistemas por departamento en la Región Central de Colombia

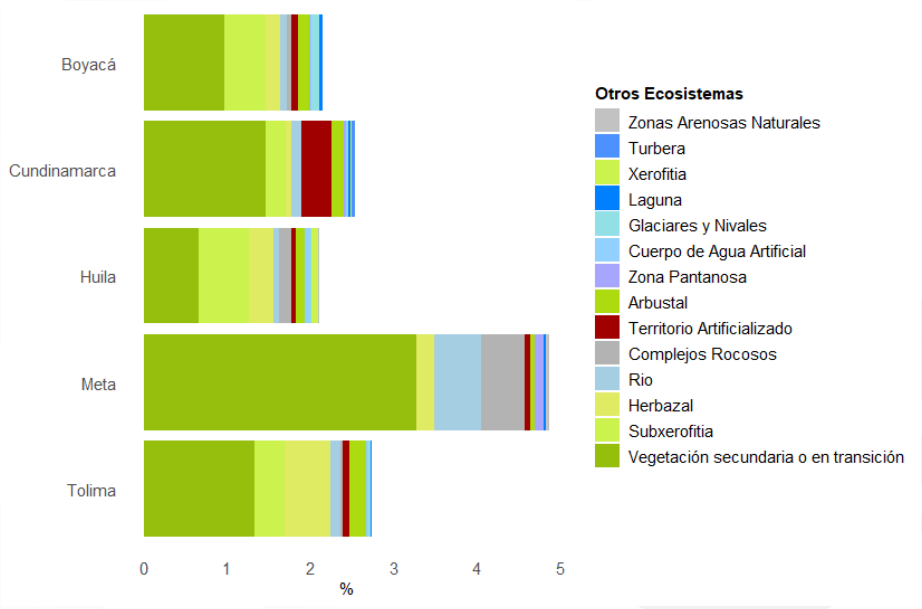


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Dentro de la composición del paisaje de la Región Central se identifica la categoría “Otros Ecosistemas”, la cual agrupa un conjunto diverso de coberturas presentes en proporciones menores, como se muestra en la ilustración 4-2. A nivel departamental, el Meta concentra el mayor porcentaje de esta categoría (4,87%), seguido por Tolima (2,73%), Cundinamarca (2,54%), Boyacá (2,15%) y Huila (2,10%). Dentro de estos ecosistemas, destaca la presencia significativa de vegetación secundaria o en transición, una cobertura que corresponde a áreas que han experimentado disturbios o intervenciones humanas y que se encuentran en proceso de regeneración natural (IDEAM, 2010).

Ilustración 4-2. Composición del paisaje asociada a la categoría agrupada “Otros Ecosistemas” en los departamentos de la Región Central de Colombia



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

4.1.1 Cobertura de bosque

Los bosques naturales de Colombia constituyen ecosistemas estratégicos de vital importancia a nivel nacional por los múltiples servicios ecosistémicos que brindan (IDEAM, 2018a). Para 2024 se ha estimado una cobertura de aproximadamente 58,3 millones de hectáreas (Mha) de bosque natural, equivalente al 51% del territorio continental, lo que consolida al país como una de las naciones con mayor diversidad biológica a nivel global (MapBiomas, 2025c). Las cinco regiones que concentran el 52,84% de esta cobertura arbórea del país son: Amazonas (9,854 Mha), Caquetá (6,04 Mha), Guainía (5,72 Mha), Vaupés (4,91 Mha) y Guaviare (4,28 Mha) (MapBiomas, 2025d).

Entre las funciones ecológicas más relevantes de los bosques se destaca la regulación del ciclo hídrico y climático, ya que influye en los patrones de precipitación y actúan como sumideros de carbono esenciales para la mitigación del cambio climático. Asimismo, albergan una inmensa diversidad de flora y fauna, protegen las cuencas hidrográficas y mantienen la productividad de los suelos. Su conservación se considera crucial tanto para la preservación de estos servicios ambientales como para el sustento de las comunidades humanas que dependen directamente de ellos (IDEAM, 2018a).

Aunque los bosques constituyen una de las mayores riquezas naturales del país, estos se encuentran sujetos a una presión constante causada por la deforestación (IDEAM, 2018a, 2018b). Esta situación se evidencia en el período comprendido entre 2000 y 2024, en el cual se registró una pérdida neta de 3,17 Mha de bosque natural, equivalente a una reducción del 5,16 % de la cobertura boscosa original, pasando de 61,45 Mha de bosque en el año 2000 a 58,27 Mha en 2024 (MapBiomas Colombia, 2025d).

Esta reducción de la cobertura boscosa responde principalmente a dinámicas de deforestación asociadas a factores antrópicos, las cuales no se distribuyen de manera aleatoria, sino que siguen un patrón espacial

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

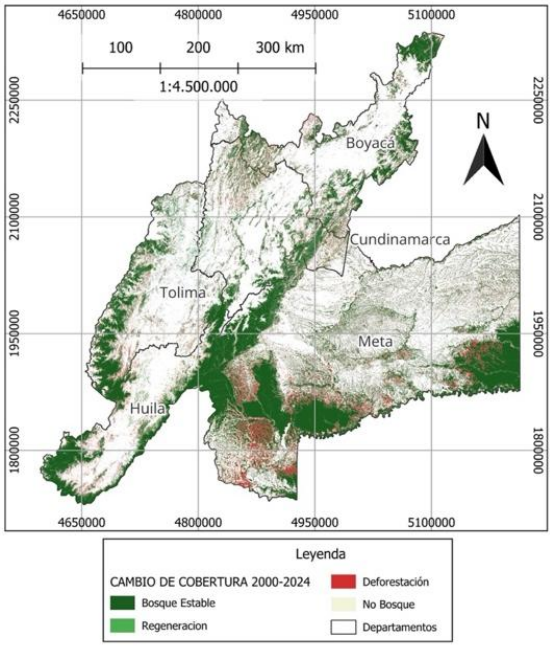
claramente identificado, con focos de mayor intensidad en regiones como la Amazonía, la región Andina y el Pacífico (IDEAM, 2018a). Las principales causas directas identificadas incluyen la expansión de la frontera agropecuaria, especialmente por praderización y ganadería extensiva; los cultivos de uso ilícito, que promueven procesos de colonización y apertura de vías de acceso; la extracción ilícita de minerales, que genera degradación del suelo y contaminación hídrica; y, en menor medida, la tala ilegal de madera (IDEAM, 2018a, 2018b).

Estas causas se ven potenciadas por dinámicas socioeconómicas subyacentes, como la apropiación ilegal de tierras, la limitada presencia institucional y los conflictos en el uso del suelo (IDEAM, 2018b). En conjunto, estos factores configuran una amenaza multifacética que pone en riesgo la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados a los bosques en Colombia.

Para 2024, la Región Central de Colombia, conserva 5,86 Mha de bosque natural, equivalentes al 10,05 % de la cobertura nacional total (MapBiomas, 2025c). En el período 2000-2024, esta región registró una pérdida acumulada de 296 564 hectáreas, que representa el 9,35 % de la deforestación total del país. Esta información se complementa con el Mapa 3, donde se observa la distribución espacial y cambio acumulado en la cobertura boscosa para el período 2000-2024 en la Región Central (IDEAM, 2023, 2025a, 2025b).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 4-2. Distribución espacial del cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en la Región Central (2000-2024)

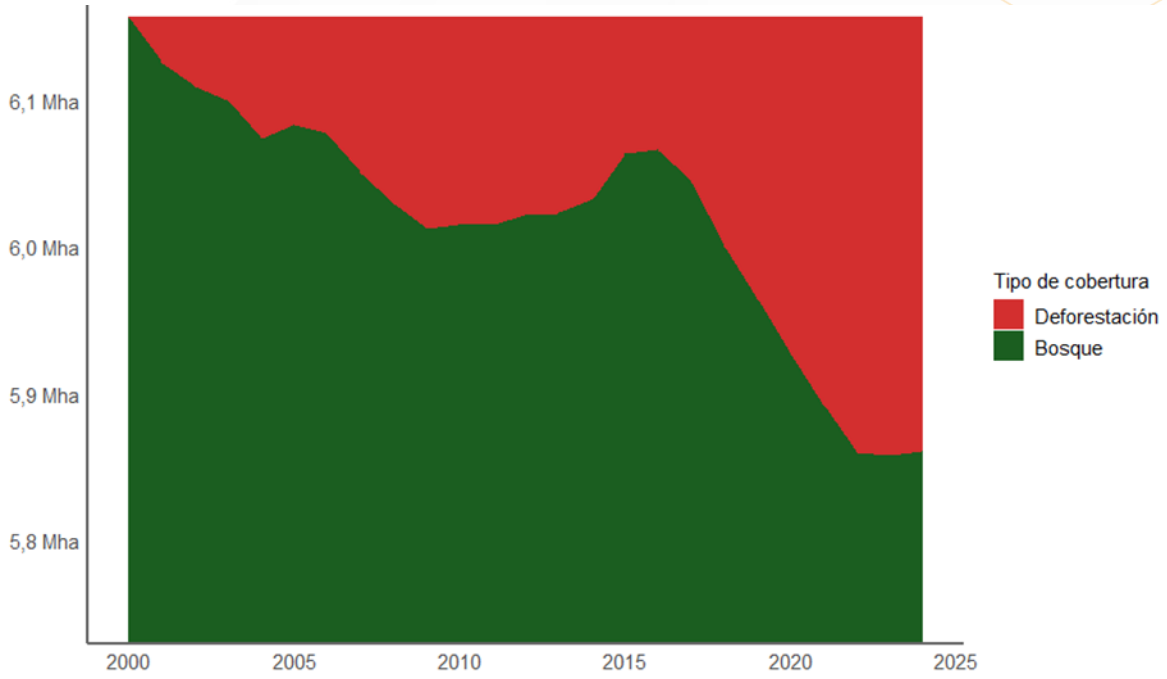


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Asimismo, la ilustración 4-3 muestra la dinámica temporal de la cobertura boscosa y procesos de deforestación en la Región Central entre 2000 y 2024 (MapBiomas, 2025c). Se observa una tendencia descendente sostenida durante las últimas dos décadas, con una reducción particularmente marcada entre 2017 y 2021, periodo en el que la deforestación adquirió mayor peso proporcional dentro del territorio regional. Si bien se registran leves fases de recuperación entre 2012 y 2016, estas no logran compensar la pérdida acumulada. En conjunto, la dinámica refleja un proceso de transformación del paisaje asociado a presiones antrópicas y cambios de uso del suelo persistentes en la región.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 4-3. Dinámica temporal de la cobertura boscosa y deforestación en la Región Central (2000-2024).



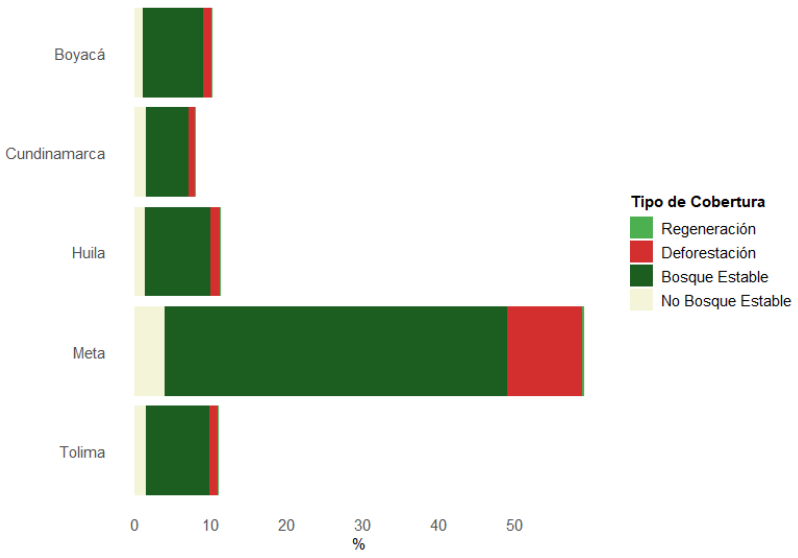
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La gráfica fue construida con información de MapBiomas Colombia: Serie temporal de Cobertura Bosque 2000-2024: Datos departamentales. (MapBiomas, 2025c).

Por otro lado, la ilustración 4-4 presenta la distribución porcentual del cambio histórico de la cobertura de bosque entre 2000 y 2024 para los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Huila y Tolima. Este análisis se basa en la composición del paisaje de la cartografía del Mapa 2 (IDEAM, 2025a, 2025b).

La ilustración permite identificar el balance entre pérdida, permanencia y recuperación de la cobertura forestal en el período analizado, lo que facilita la comparación entre departamentos. Se incluyen tres categorías principales: bosque estable, deforestación y regeneración.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 4-4. Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en la Región Central por departamento (2000-2024)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Con base en la cobertura de bosque estable que permanece en 2024, se observa que Meta conserva la mayor proporción, con el 45 % del total regional, seguido por Huila (8,65 %), Tolima (8,39 %), Boyacá (8,03 %) y Cundinamarca (5,59 %) (Ilustración 4-4).

Asimismo, al analizar el acumulado de deforestación entre 2000 y 2024, se identifica que Meta es también el departamento que ha contribuido de manera más significativa a la pérdida total de bosque a nivel regional, con un 9,81 % de la deforestación acumulada. Los demás departamentos presentan contribuciones porcentuales menores: Tolima (1,18 %), Huila (1,16 %), Boyacá (1,06 %) y Cundinamarca (0,94 %).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Con respecto a la regeneración, los valores por departamento son los siguientes: Meta (0,34 %), Huila (0,17 %), Boyacá (0,10 %), Cundinamarca (0,08 %) y Tolima (0,07 %). Estos porcentajes reflejan que, si bien todos los departamentos muestran procesos de recuperación de cobertura, estas tasas son significativamente inferiores a las de deforestación, lo que evidencia un balance neto negativo en la recuperación del paisaje forestal regional durante el período de estudio.

La dinámica de deforestación en la Región Central se debe, en gran medida, a la expansión de la frontera agrícola (IDEAM, 2018a, 2018b). A nivel nacional, la frontera agrícola de Colombia para 2024 abarca aproximadamente 43 millones de hectáreas (Mha), lo que equivale al 37,8 % del territorio nacional. En este contexto, la Región Central concentra 10,15 millones de hectáreas, representando el 23,74 % de la frontera agrícola del país. El departamento del Meta presenta la mayor superficie dedicada a esta actividad en la región (4,66 Mha), seguido por Cundinamarca (1,49 Mha), Tolima (1,45 Mha), Boyacá (1,28 Mha) y Huila (1,25 Mha) (UPRA, 2025). Las principales actividades que impulsan esta transformación incluyen la conversión de bosques para la ganadería extensiva, especialmente para la creación de potreros, y en zonas específicas, el avance de cultivos agrícolas. En consecuencia, este cambio de uso del suelo constituye la principal presión antrópica sobre los ecosistemas boscosos de la región (IDEAM, 2018a, 2018b).

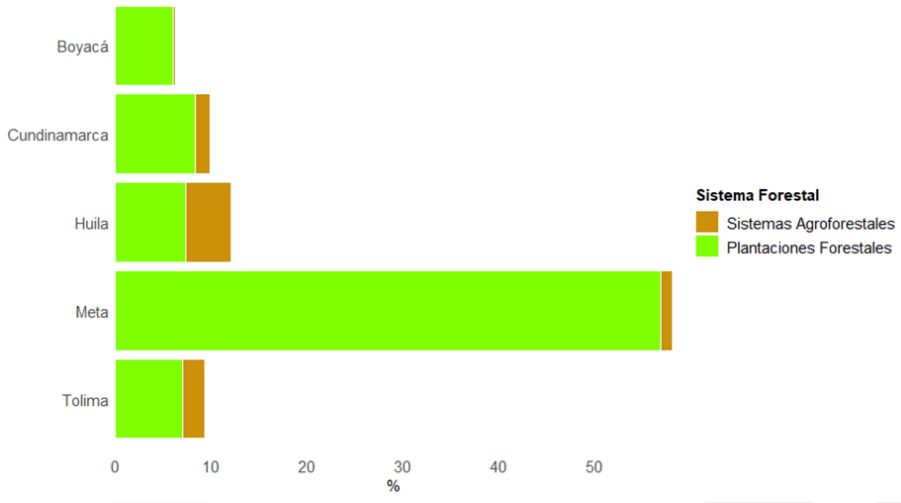
Finalmente, como otro componente del uso del suelo en la región central, se encuentran las plantaciones forestales con especies comerciales destinadas a la producción maderera. Estas constituyen un modelo de uso del suelo que, bajo esquemas de sostenibilidad y certificación, puede contribuir a la diversificación productiva del paisaje rural. Su función consiste en satisfacer la demanda de productos forestales y reducir la presión extractiva sobre los bosques naturales (MADS, 2020).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La ilustración 4-5 muestra que la superficie total dedicada a estas plantaciones en la región es de 86 605 hectáreas (ha), distribuidas en 84 134 ha de plantaciones forestales y 9 764 ha de sistemas agroforestales (DANE, 2024).

El departamento del Meta concentra el 65,6 % de las plantaciones forestales de la región, mientras que Huila alberga el 47,6 % del área de sistemas agroforestales. La distribución departamental restante se compone de Cundinamarca (9,9 %), Huila (8,7 %), Tolima (8,3 %) y Boyacá (7,1 %) en cuanto a plantaciones forestales, lo que refleja una distribución heterogénea en el desarrollo forestal comercial de la región (DANE, 2024).

Ilustración 4-5. Composición de las plantaciones forestales comerciales por departamento en la Región Central



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE. (2024). Base de datos relacionada con área plantada con Plantaciones Forestales Comerciales (PFC) a nivel municipal [Conjunto de datos].

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

4.2 Áreas potenciales de restauración

En Colombia, la degradación ambiental ha avanzado hasta el punto de que una cuarta parte del territorio presenta algún grado de deterioro. La transformación de los ecosistemas, impulsada principalmente por factores antrópicos, ha comprometido de manera significativa su integridad ecológica. Como consecuencia, se evidencia una disminución en la capacidad de provisión de servicios ecosistémicos fundamentales, como el suministro de agua y alimentos, y la regulación climática, afectando la resiliencia ambiental a escala nacional (MADS, 2015).

Para contrarrestar esta problemática, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha implementado el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas (PNR). Esta estrategia se estructura en tres frentes de intervención diferenciados por su objetivo final: (i) Restauración ecológica, orientada a restablecer un ecosistema autosostenible; (ii) Rehabilitación, cuyo propósito es establecer sistemas autosostenibles que, aunque no replican la composición original, mantienen especies clave y aseguran la provisión de servicios ecosistémicos; y (iii) Recuperación, que busca generar ecosistemas resultantes que, si bien no son autosostenibles ni se asemejan al sistema original, representan una mejora respecto al estado de degradación inicial (MADS, 2015).

El plan tiene como meta recuperar la estructura, composición y funcionalidad ecológica para garantizar la prestación de servicios ambientales en áreas de alta prioridad. Para la priorización de áreas de intervención, el PNR tomó como referencia las categorías de Recuperación, Rehabilitación y Restauración, que abarcan 8,1; 8,4; y 6,8 millones de hectáreas respectivamente, para un total de 23,3 millones de hectáreas (MADS, 2015).

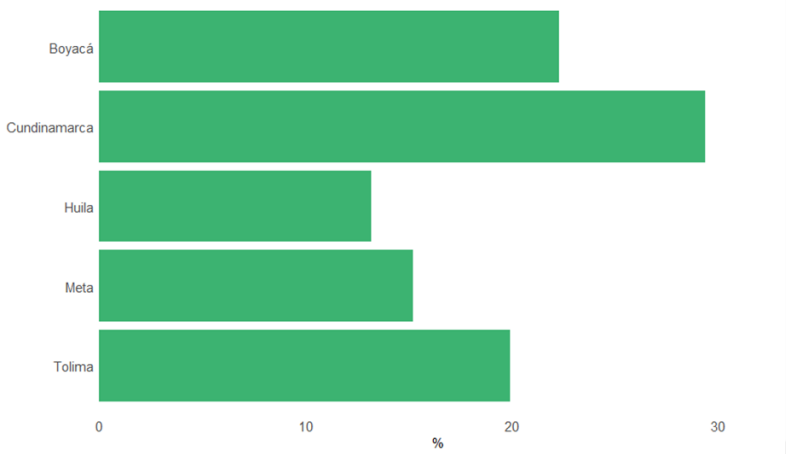
A partir de estas unidades se consideraron criterios territoriales y ambientales clave, incluyendo las Unidades de Conservación del Sistema de Parques Nacionales Naturales, las áreas protegidas del Sistema Regional, las

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales definidas por las Resoluciones 1628 de 2015 (nivel nacional) y 1814 de 2015 (nivel regional), las cuencas aferentes reportadas por el IDEAM como afectadas por minería, y los humedales identificados en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (ECMC) (MADS, 2015).

En este contexto, la región central emerge como un foco estratégico para la implementación del PNR, al concentrar 494804 hectáreas (7,8%) de las áreas potenciales para la restauración a nivel nacional. Al desagregar esta información a nivel departamental, se observa que Cundinamarca es el departamento con la mayor área potencial para restaurar (29.39% del total regional), seguido de Boyacá (22.30%), Tolima (19.22%), Meta (15.20%) y Huila (13.19%) (Ilustración 10).

Ilustración 4-6. Áreas Potenciales de Restauración según el Plan Nacional de Restauración



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de MADS (2024). Restauración Ecológica. Gobierno de Colombia. Shape 1 de 3: Restauración [Data set].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

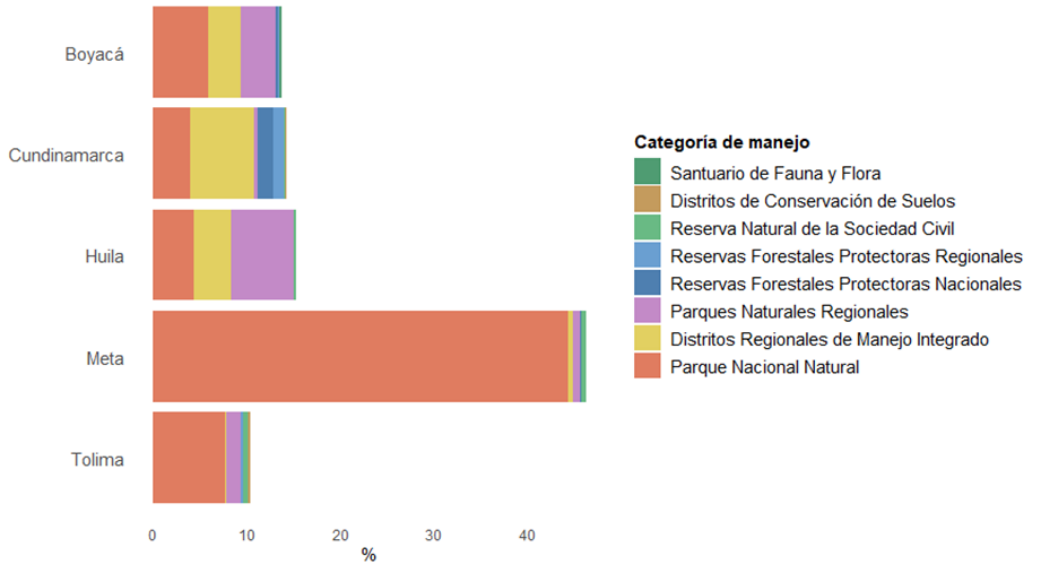
4.3 Áreas protegidas

Colombia cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que contribuye a preservar los ecosistemas estratégicos para la protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos. Este sistema abarca un total de 50,08 millones de hectáreas (Mha), de las cuales 19,61 Mha son terrestres y 30,47 Mha son marinas. A nivel de gestión, el sistema está integrado por un total de 1801 áreas protegidas, clasificadas en tres niveles: 1350 de carácter local (privadas), 328 regionales y 123 de ámbito nacional (PNN, 2025).

La Región Central concentra 2,8 millones de hectáreas (Mha) de áreas protegidas, equivalentes al 5,6% del sistema nacional. A nivel departamental, el Meta presenta la mayor superficie, con 1,3 Mha, que corresponde al 46,26% del total regional (Ilustración 4-7). Dentro de este departamento, la categoría de Parque Nacional Natural es la más extensa (1,2 Mha), mientras que las 54512 hectáreas restantes se distribuyen en otras figuras de conservación, como Parques Naturales Regionales, Distritos de Manejo Integrado, Reservas Forestales, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, y Distritos de Conservación y de Recreación (PNN, 2025).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Ilustración 4-7. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) por departamento en la región central de Colombia

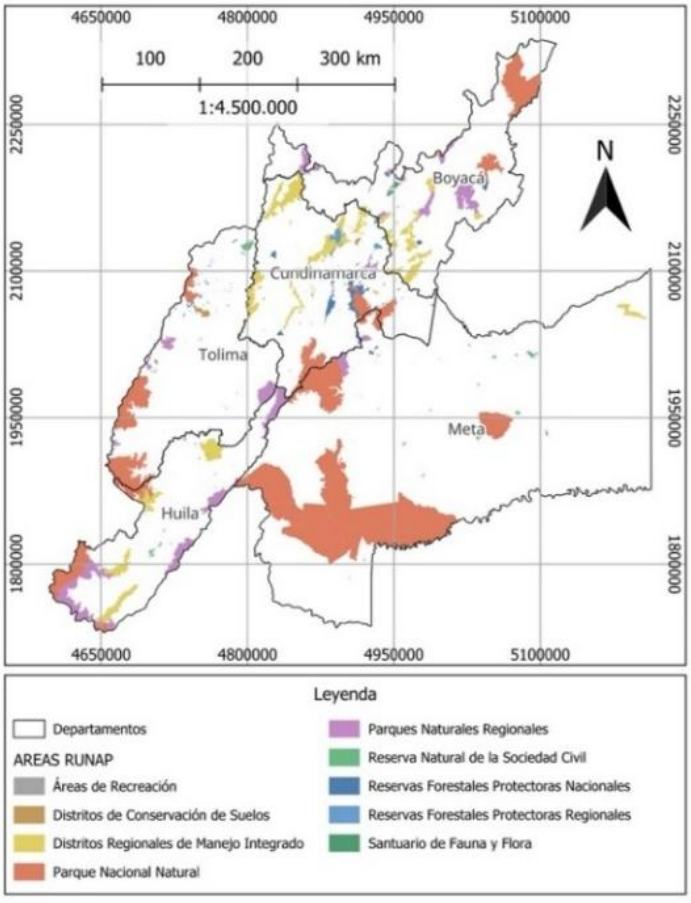


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

El 53,71% restante del área protegida regional (1,5 Mha) se distribuye entre los cuatro departamentos siguientes: Huila (15,28%), Cundinamarca (14,23%), Boyacá (13,78%) y Tolima (10,43%) (PNN, 2025). La protección en estos territorios está representada por diversas figuras de conservación, entre las que se incluyen Parques Nacionales Naturales, Parques Naturales Regionales, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Distritos de Conservación de Suelos, Reservas Forestales Protectoras (tanto nacionales como regionales) y Distritos Regionales de Manejo Integrado. La presencia de distintas figuras de conservación sugiere oportunidades estratégicas para consolidar corredores ecológicos funcionales que trasciendan los límites departamentales y fortalezcan la conectividad del paisaje en la región central. Esta información se complementa con el Mapa 4, donde se observa la distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en la región central de Colombia.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 4-3. Distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en la región central de Colombia.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

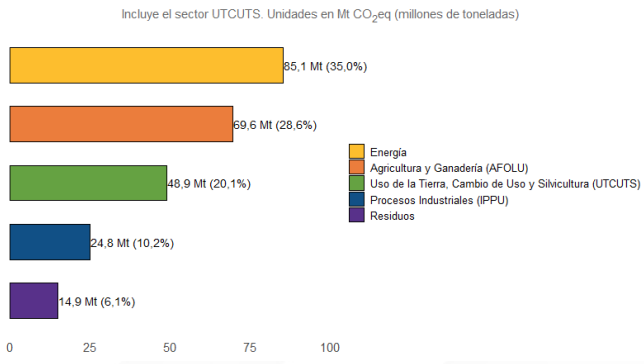
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4.4 Cambio climático

4.4.1 Inventario de Emisiones de GEI en Colombia (1990-2021)

Colombia, como Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), presenta periódicamente su Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) a través del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). La serie histórica de emisiones antropogénicas brutas (1990-2021) evidencia un crecimiento sostenido de aproximadamente el 45%, asociado al desarrollo económico y a la expansión de los sectores productivos (IDEAM, 2023b). Sin embargo, el balance neto nacional, que integra las emisiones brutas con las remociones de CO_2 por los sumideros terrestres, se mantiene negativo. Esta condición de sumidero neto de carbono es atribuible a la significativa capacidad de absorción de sus ecosistemas forestales, contabilizada en el sector de Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS). Por lo tanto, pese al incremento en la generación de GEI, el territorio nacional continúa registrando una remoción neta a escala de inventario (Ilustración 4-8).

Ilustración 4-8. Emisiones brutas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en Colombia para el año 2021, por sector productivo.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2023b). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero – Colombia: Serie 1990-2021 (Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático actualizada). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

La estructura sectorial de las emisiones brutas ha experimentado una transición relevante. Históricamente, el sector de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo (AFOLU, por sus siglas en inglés), dominado por la fermentación entérica del ganado, la gestión de estiércol y las emisiones derivadas del cambio de uso del suelo, constituía la principal fuente. No obstante, durante las últimas dos décadas, el sector Energía ha manifestado la tasa de crecimiento más dinámica, superando al AFOLU como el mayor contribuyente a las emisiones brutas nacionales alrededor del año 2015 (IDEAM, 2023b). Este cambio estructural está impulsado fundamentalmente por el consumo de combustibles fósiles en el transporte terrestre y en la generación de energía eléctrica, reflejando los patrones de urbanización y la creciente demanda energética del país.

Las contribuciones de los sectores de Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y de Residuos, aunque cuantitativamente menores, son relevantes para la caracterización integral del perfil de emisiones. El sector IPPU está dominado por las emisiones derivadas de la producción de cemento, la industria química y el uso de gases fluorados, vinculados a procesos industriales específicos. Por su parte, el sector Residuos emite principalmente metano (CH_4) desde los sitios de disposición final y el tratamiento de aguas residuales.

En conjunto, este perfil sectorial subraya los complejos desafíos de mitigación que enfrenta Colombia como país en desarrollo, los cuales requieren conciliar el crecimiento económico con la descarbonización profunda de su economía. En este sentido, la transición energética, el control efectivo de la deforestación y la adopción de prácticas agropecuarias bajas en emisiones se erigen como pilares estratégicos fundamentales en sus políticas climáticas nacionales, incluida la Estrategia de Carbono Neutralidad a 2050.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4.4.2 Riesgo Climático y Deforestación

A nivel mundial, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) continúan en aumento. Según el Global Carbon Budget, en 2023 se alcanzaron 57,4 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (Gt CO_2e) (Friedlingstein et al., 2023). Los tres mayores emisores: China, Estados Unidos e India, generaron conjuntamente más de la mitad (53,6 %) de las emisiones globales de CO_2 (UNEP, 2023).

Colombia contribuye con el 0,4 % de las emisiones globales, generando 223 Mt CO_2e en 2023 (IDEAM, 2023b). Para enfrentar este desafío, el país implementa la Política Nacional de Cambio Climático, establecida en 2017 (MinAmbiente, 2017). Un pilar fundamental de esta política es la lucha contra la deforestación, la cual contribuye con aproximadamente el 11 % al total anual de emisiones globales de GEI (Harris et al., 2021).

En el contexto nacional, durante 2023 se perdieron 198 000 hectáreas de bosque natural, generando emisiones aproximadas de 114 Mt CO_2e (GFW,2024). Esto representa que la deforestación fue responsable del 51,12 % de las emisiones totales de GEI del país ese año.

Dentro de este panorama, la Región Central de Colombia registró una pérdida de 43,63 miles de hectáreas de bosque, equivalentes a 24,45 Mt CO_2e. Como se detalla en la Tabla 4-1 el departamento del Meta presenta la mayor afectación, seguido por Huila, Tolima, Cundinamarca y Boyacá (GFW,2024). Estas cifras indican que la región central contribuyó con el 21,45% de las emisiones nacionales por deforestación (114 Mt CO_2e) y aproximadamente con el 10,97 % del total de emisiones de Colombia en 2023.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 4-1. Pérdida de cobertura natural y emisiones de GEI por deforestación Región Central

DEPARTAMENTOS	PÉRDIDA DE BOSQUE NATURAL (HA) 2023	EMISIONES DE GEI POR DEFORESTACIÓN (MT CO_2E) 2023
Boyacá	1260	0,66
Cundinamarca	1580	0,77
Huila	3850	1,86
Meta	34 900	20,1
Tolima	2040	1,06
Región Central	43 630	24,45
Colombia	198 000	114

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Información obtenida de GFW (2024). Colombia deforestation statistics & rainforest data. World Resources Institute.

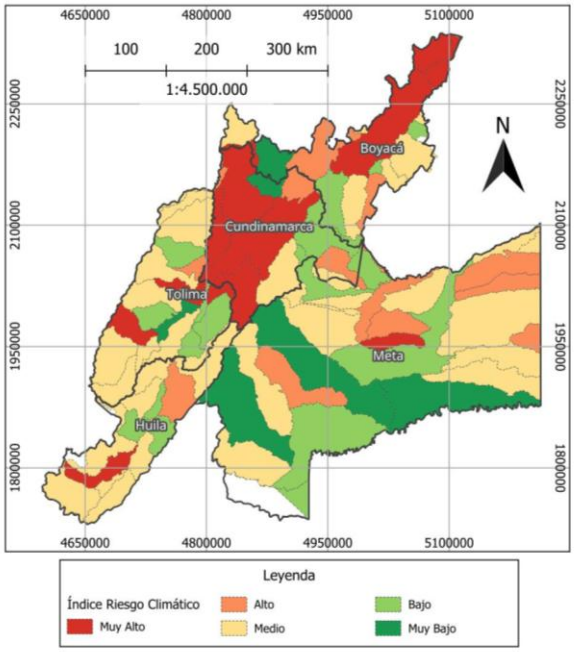
La deforestación y las emisiones resultantes incrementan la vulnerabilidad del territorio frente a riesgos climáticos tangibles. Según el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), Colombia es particularmente vulnerable debido a sus características físicas, económicas y sociales, lo que se manifiesta en una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos (MinAmbiente, 2016).

Estos riesgos se materializan actualmente en inundaciones más frecuentes durante la temporada de lluvias, que afectan los cultivos y en sequías más prolongadas que comprometen la seguridad alimentaria y la disponibilidad de agua para consumo humano y generación de energía (Poveda et al., 2020). La deforestación, al alterar el ciclo hidrológico y la regulación hídrica, actúa como un multiplicador de estas amenazas (Bonnesoeur et al., 2019), haciendo imperativa una gestión integral del riesgo climático y la implementación de medidas de adaptación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Esta vulnerabilidad se evidencia en el Mapa 5, que muestra el nivel de riesgo de la Región Central ante la frecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos, como inundaciones y sequías. El análisis revela que Boyacá, Cundinamarca y Huila presentan un riesgo medio, mientras que Meta y Tolima registran un riesgo medio-bajo. Esta distribución subraya la necesidad de implementar estrategias de adaptación diferenciadas según las particularidades territoriales, donde la conservación de ecosistemas estratégicos se consolida como una medida clave para reducir la vulnerabilidad climática regional (MinAmbiente, 2016).

Mapa 4-4. Índice de riesgo al cambio climático en la región central



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de: RAP-E. (2025c). Análisis de riesgo climático para la Región Central de Colombia. [Incluye shapefile "20250709_SZH_RiesgoClimatico" como material complementario].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4.5 Contexto económico nacional de las actividades productivas más relevantes en las zonas

De acuerdo con los hallazgos referentes a las actividades productivas, en las SZH priman sobre todo los cultivos de caña panelera, café y cacao, y la ganadería, líneas productivas de alto valor para la economía del país.

La ganadería, tiene el mayor porcentaje de frontera agrícola en Colombia (69,2 %), mientras que estos valores corresponden al 2,1 % en café, 0,7 % en cacao y 0,5 % en caña panelera (Fedegán, 2025; Fedepanela, 2024; Federación Nacional de Cafeteros FNC, 2025; Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025).

En cuanto a contribución a la economía del país, en 2024 la ganadería bovina aportó el 1,4 % al Producto Interno Bruto (PIB) nacional (el 20 % del PIB agropecuario) y el café alcanzó una cifra similar con una contribución del 1,3 % (FNC, 2024). Los datos disponibles para cacao y caña panelera son menos recientes: en el caso del cacao, su aporte al PIB agropecuario fue del 0,6 % en el 2022 (Fedecacao, 2023), mientras que, en caña panelera, la UPRA (2025a) usa como referencia la cifra de Corpoica en 2015 para indicar que este cultivo representa cerca del 1,5 % del PIB agropecuario.

Finalmente, cabe añadir que, aunque la ganadería es la actividad más importante en términos de área y contribución al PIB, el café también muestra relevancia en esos factores y, además, destaca en el número de empleos que genera: 2,2 millones, cifra que sigue el sector panelero con 1,08 millones de empleos, el ganadero con 1,07 millones y, finalmente, el cacaotero con 174 mil empleos. Al respecto, es importante mencionar que la cantidad total de empleos se ve afectada por el área dedicada a las actividades productivas, por eso la empleabilidad es mayor en ganadería y café; sin embargo, la actividad panelera es la que más empleo genera por hectárea: 5,5 empleos; los resultados de los demás sectores se encuentran alejados de esa cantidad (2,2 empleos en café; 1,08 en cacao y 1,07 en ganadería) (Fedegán, 2025; FNC, 2024; UPRA, 2023).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

5 LÍNEA BASE

5.1 Introducción

La línea base del proyecto reúne el conjunto de indicadores definidos para hacer seguimiento al logro del objetivo específico y de los resultados esperados. Estos indicadores permiten establecer el punto de partida de la intervención, orientar el monitoreo de avances y definir criterios verificables para la evaluación del cumplimiento. Con el fin de facilitar su consulta y hacer más operativa su lectura, esta sección se organiza en tres componentes complementarios. En primer lugar, se presenta una matriz resumen de indicadores, en la cual se sintetizan, para cada indicador, su código, formulación resumida, tipo, línea base, meta, unidad de medida, frecuencia y estado metodológico de la línea base. Esta matriz permite identificar de manera rápida cuáles indicadores cuentan ya con un valor inicial definido y cuáles requieren procesos posteriores de priorización, verificación en campo o consolidación institucional.

En segundo lugar, se incorporan consideraciones metodológicas transversales para el seguimiento, orientadas a estandarizar criterios de medición, medios de verificación, tipos de línea base, desagregaciones mínimas y principios de calidad de la información. De esta manera, se reducen repeticiones entre indicadores y se fortalece la coherencia del sistema de monitoreo del proyecto.

Finalmente, las fichas técnicas completas de cada indicador se presentan en el capítulo 6, donde se desarrolla en detalle su definición, criterio de cumplimiento, procedimiento de medición y metodología para el establecimiento o consolidación de la línea base. En conjunto, esta estructura busca mejorar la trazabilidad, comparabilidad y utilidad operativa de la línea base, facilitando su implementación a lo largo del ciclo del proyecto.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

5.2 Matriz resumen de indicadores

5.2.1 Indicadores objetivo específico

Tabla 5-1. Indicadores Objetivo Específico

CÓDIGO	INDICADOR RESUMIDO	TIPO	LÍNEA BASE	META	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	ESTADO DE LA LÍNEA BASE
O.E.1	Hotspots territoriales implementan acciones coordinadas	Objetivo específico	0 (2025)	2 hotspots implementando acciones coordinadas	Número de hotspots	Continua / trimestral / final	Definida
O.E.2	Acuerdos para conservación local de microcuencas y paisajes estratégicos	Objetivo específico	Por determinar en campo	3 acuerdos de conservación local firmados	Número de acuerdos firmados	Semestral / final	Condicionada – requiere identificación de hotspots y microcuencas
O.E.3	Incremento de superficie en reconversión o producción sostenible	Objetivo específico	Por definir tras priorización de cadenas	+10 % respecto a la línea base	Porcentaje de superficie	Semestral / final	Condicionada – depende de cadenas priorizadas
O.E.4	Personas formadas en gestión integral de paisajes productivos	Objetivo específico	0 (2025)	2300 personas (30 % mujeres; 25 % jóvenes)	Número de personas	Continua / trimestral / final	Definida
O.E.5	Productores aplican conocimientos adquiridos	Objetivo específico	0 (2025)	1000 personas productoras (50 %)	Número y porcentaje	Semestral / final	Definida

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

5.2.2 Indicadores de resultado 1

Tabla 5-2. Indicadores de resultado 1

CÓDIGO	INDICADOR RESUMIDO	TIPO	LÍNEA BASE	META	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	ESTADO DE LA LÍNEA BASE
R.1.1	Documento de caracterización y línea base elaborado	Producto	0	1 documento	Número de documentos	Única vez (año 1)	Línea base cero
R.1.2	Asociaciones de acueductos formadas en seguridad y conservación del agua	Producto	Por definir tras definir áreas de intervención	2 asociaciones	Número de asociaciones	Semestral / final	Condicionada – depende de áreas de intervención
R.1.3	Aumento de superficie en restauración o SbN	Outcome	Por definir tras delimitar áreas de intervención	10%	Porcentaje	Continua / trimestral / final	Condicionada – requiere SIG + campo
R.1.4	Productores con acceso a incentivos económicos o de mercado	Outcome	Por definir	10%	Porcentaje	Semestral / final	Pendiente – requiere levantamiento territorial e institucional

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

5.2.3 Indicadores de resultado 2

Tabla 5-3. Indicadores de resultado 2

CÓDIGO	INDICADOR RESUMIDO	TIPO	LÍNEA BASE	META	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	ESTADO DE LA LÍNEA BASE
R.2.1	Directrices regionales de transición ecológica y gestión de paisajes con enfoque de género	Producto	0	1 documento difundido	Sí/No o número de documento	Segundo año / final	Línea base cero
R.2.2	Instrumentos de planificación con enfoque de género incorporado	Resultado intermedio	Sumapaz: 19 Río Negro: 19	2 instrumentos	Número de instrumentos	Segundo año / final	Con ajuste conceptual requerido
R.2.3	Fincas demostrativas instaladas y sistematizadas	Producto	0	3 fincas	Número de fincas	Semestral / final	Línea base cero
R.2.4	Incremento del número de turistas en las zonas de intervención	Resultado	Pendiente de determinar	20%	Porcentaje	Semestral / final	Pendiente – requiere consolidar fuente oficial/local
R.2.5	Asociaciones fortalecidas técnica y administrativamente	Resultado intermedio	0	6 asociaciones	Número de asociaciones	Semestral / final	Definida
R.2.6	Líneas de investigación iniciadas	Resultado	0	2 líneas	Número de líneas	Segundo año / final	Línea base cero
R.2.7	Innovaciones tecnológicas aplicadas en territorio	Resultado	0	2 innovaciones	Número de innovaciones	Semestral / final	Línea base cero

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

5.2.4 Indicadores de resultado 3

Tabla 5-4. Indicadores de resultado 3

CÓDIGO	INDICADOR RESUMIDO	TIPO	LÍNEA BASE	META	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	ESTADO DE LA LÍNEA BASE
R.3.1	Estrategia de fortalecimiento de capacidades y módulos formulados	Producto	0	1 estrategia con módulos formulados	Número de productos formulados	Semestral	Línea base cero
R.3.2	Personas participantes en capacidades, consulta y planificación	Resultado intermedio	0	300 personas (30 % mujeres; 25 % jóvenes)	Número de personas	Continua / trimestral / final	Definida
R.3.3	Instituciones públicas y privadas participantes	Resultado intermedio	8	20 instituciones/organizaciones	Número de instituciones	Semestral / final	Con ajuste conceptual requerido
R.3.4	Plataforma RAP-E de diálogo, gobernanza y participación	Producto	0	1 plataforma funcional	Plataforma funcionando	Segundo año / final	Línea base cero

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

5.3 Consideraciones metodológicas para el seguimiento

Con el fin de evitar repeticiones y estandarizar el sistema de monitoreo del proyecto, en esta sección se presentan las consideraciones metodológicas transversales que orientarán el seguimiento de los indicadores. Estas pautas buscan fortalecer la consistencia en la recolección, validación y análisis de la información, así como mejorar la comparabilidad y trazabilidad de los resultados a lo largo del ciclo del proyecto.

5.3.1 Fuentes transversales de verificación

Salvo indicación específica en las fichas técnicas, los indicadores del proyecto podrán apoyarse en un conjunto común de fuentes de verificación, entre las que se incluyen:

- Informes de ejecución del proyecto
- Reportes de gestión de RAP-E
- Informes de evaluación externa
- Actas, memorias y registros de eventos
- Listas de asistencia
- Bases de datos consolidadas del proyecto
- Registros fotográficos y georreferenciados
- Documentos institucionales de soporte

Estas fuentes constituyen la base documental mínima para sustentar el seguimiento, la verificación de avances y la consolidación de resultados.

5.3.2 Distinción entre tipos de línea base

Para efectos metodológicos, los indicadores se agrupan según el estado de definición de su línea base, de la siguiente manera:

- Línea base definida: cuando existe un valor inicial verificable documental o institucionalmente.
- Línea base cero: cuando el indicador mide la creación o puesta en marcha de productos, plataformas, documentos o procesos inexistentes al inicio del proyecto.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Línea base pendiente: cuando requiere trabajo de campo, verificación territorial o identificación posterior de unidades de análisis.
- Línea base condicionada: cuando depende de decisiones previas del proyecto, como la definición de hotspots, áreas de intervención o cadenas de valor priorizadas.
- Línea base con ajuste conceptual requerido: cuando existe un valor inicial reportado, pero su relación con la meta, la unidad de medida o el criterio de cumplimiento requiere revisión para asegurar coherencia metodológica.

Esta clasificación permite distinguir entre indicadores que pueden comenzar su seguimiento de manera inmediata, aquellos cuya línea base debe construirse progresivamente y aquellos que requieren ajustes metodológicos antes de su consolidación definitiva.

5.3.3 Seguimiento de indicadores de formación y fortalecimiento de capacidades

En los indicadores relacionados con procesos de formación, fortalecimiento de capacidades o desarrollo de competencias, se recomienda:

- Consolidar bases de datos nominales únicas;
- Registrar sexo, edad, rol, municipio y paisaje;
- Aplicar instrumentos CAP ex ante y ex post cuando corresponda;
- Validar asistencia efectiva y participación en procesos completos;
- Cruzar registros de asistencia con resultados de seguimiento técnico.

Estas acciones permitirán mejorar la calidad del seguimiento, evitar dobles conteos y facilitar la medición de cambios asociados a los procesos formativos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

5.3.4 Seguimiento de indicadores territoriales y de superficie

En los indicadores asociados a superficie, restauración, reconversión productiva o Soluciones Basadas en la Naturaleza, el seguimiento deberá combinar, según corresponda:

- Análisis SIG;
- Delimitación georreferenciada de áreas;
- Registros prediales;
- Validación en campo;
- Comparación entre superficie inicial y superficie final.

La integración de estas fuentes y procedimientos permitirá verificar con mayor rigor técnico los cambios en cobertura, extensión de intervenciones y evolución de prácticas territoriales a lo largo del proyecto.

5.3.5 Seguimiento de indicadores institucionales y de gobernanza

En los indicadores relacionados con acuerdos, plataformas, políticas, participación institucional o documentos estratégicos, se deberá verificar:

- Existencia formal del producto, acuerdo o instrumento;
- Evidencia documental de adopción, funcionamiento o implementación;
- Participación efectiva de actores clave;
- Trazabilidad institucional mediante actas, resoluciones, convenios o memorandos.

Este tipo de indicadores requiere especial atención a la calidad y consistencia de la evidencia documental, dado que su cumplimiento suele depender de procesos administrativos, de concertación o de validación institucional.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

5.3.6 Desagregación mínima recomendada

Cuando la naturaleza del indicador lo permita, se recomienda mantener como mínimo las siguientes desagregaciones:

- Sexo
- Edad
- Paisaje
- Municipio
- Tipo de actor
- Tipo de práctica o tipo de intervención

La incorporación de estas desagregaciones facilitará análisis comparativos, permitirá identificar diferencias territoriales y poblacionales, y contribuirá a una mejor lectura de los avances del proyecto en términos de inclusión y focalización.

5.3.7 Calidad de la información

Toda la información recolectada deberá someterse a procesos de verificación, depuración y validación técnica. En los casos en que la línea base sea construida progresivamente, deberá dejarse trazabilidad explícita de la fuente, la fecha de levantamiento, el método utilizado y el alcance territorial de la medición.

Garantizar la calidad de la información es fundamental para asegurar la confiabilidad de los indicadores, la consistencia del sistema de monitoreo y la solidez de los procesos de evaluación posteriores.

5.4 Cierre de la sección

En conjunto, la línea base del proyecto establece el marco de referencia para el seguimiento de sus objetivos y resultados, permitiendo distinguir entre indicadores con punto de partida ya definido y aquellos cuya construcción requiere procesos adicionales de priorización territorial, verificación en campo o consolidación institucional. La

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

combinación entre matriz resumen, fichas técnicas estandarizadas y consideraciones metodológicas transversales busca fortalecer la trazabilidad, comparabilidad y utilidad operativa del sistema de monitoreo, facilitando su implementación a lo largo del ciclo del proyecto y mejorando la capacidad de evaluar sus avances y resultados de manera consistente.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

6 FICHAS TÉCNICAS DE INDICADORES

6.1 Indicadores del objetivo específico

6.1.1 O.E.1 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: O.E.1

Tipo: Indicador de objetivo específico

Dimensión: Institucional / Gobernanza territorial / Ambiental

Estado de la línea base: Definida

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, al menos dos hotspots territoriales identificados y asociados a la Región Central RAP-E implementan acciones coordinadas para la gestión integral de los paisajes productivos.

3. Descripción del indicador

Mide la implementación de acciones coordinadas por parte de hotspots territoriales identificados y asociados a la Región Central RAP-E. El indicador no solo verifica la existencia de hotspots, sino su capacidad de implementar actividades articuladas de planificación, conservación, restauración, gestión productiva sostenible y acciones de gobernanza para la gestión integral de paisajes productivos.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Año de referencia: 2025

Meta año 1: 2 hotspots identificados

Meta año 2: 2 hotspots ejecutando acciones

Meta final: 2 hotspots implementando acciones coordinadas

5. Unidad de medida y desagregación

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Unidad de medida: Número de hotspots territoriales que implementan acciones coordinadas.

Desagregación: Por hotspot (nombre/municipio), por tipo de acción implementada (restauración, conservación hídrica, reconversión productiva, gobernanza) y por instituciones participantes (RAP-E, CAR, alcaldía, asociaciones).

6. Medios de verificación

Informes de ejecución del proyecto.

Informes de evaluación externa.

Reportes de gestión de RAP-E (trimestrales, anuales e informe final).

Actas de reuniones interinstitucionales y memorandos de entendimiento.

Planes de acción locales y cronogramas.

Registros fotográficos y técnicos de actividades en campo.

7. Método de medición / procedimiento

Para cada hotspot, compilar evidencia documental de implementación: planes de acción, cronogramas, actas de reuniones interinstitucionales, registros de actividades de campo, órdenes de trabajo y reportes financieros asociados.

Verificar la coordinación interinstitucional mediante actas, acuerdos o memorandos entre actores (RAP-E, CAR, alcaldías, asociaciones de productores, organizaciones comunitarias).

Confirmar, mediante visitas de verificación o reportes técnicos, la ejecución efectiva de al menos una línea de acción articulada (por ejemplo: restauración, manejo de fuentes hídricas, establecimiento de parcelas demostrativas vinculadas a actores locales).

Consolidar hallazgos en la matriz de seguimiento del proyecto.

8. Frecuencia de seguimiento

Recolección continua; consolidación trimestral y reporte final.

9. Criterio de cumplimiento

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Un hotspot se considera “implementando acciones coordinadas” cuando existen evidencias documentales y técnicas de:

plan o programa operativo aprobado;

al menos una acción en ejecución;

evidencia de coordinación interinstitucional (actas o memorandos).

10. Supuestos y riesgos

Supuestos

Los actores territoriales y las instituciones (CAR, alcaldías, RAP-E) participan activamente en la implementación.

Existen recursos mínimos y continuidad institucional para ejecutar acciones.

Riesgos

Cambios administrativos o políticos que afecten la continuidad.

Conflictos por usos del suelo que impidan acciones de campo.

Capacidades técnicas insuficientes en el territorio.

11. Metodología para establecer la línea de base

Realizar una verificación de campo que permita complementar una ficha de levantamiento con actores clave, estado de planes, acciones realizadas en los últimos 12 meses y evidencia documental. Asimismo, construir una matriz de verificación (checklist) con los criterios de cumplimiento (plan aprobado, acción en ejecución, evidencia de coordinación) y asignar estatus inicial (0 = no implementa; 1 = implementa).

6.1.2 O.E.2 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: O.E.2

Tipo: Indicador de objetivo específico

Dimensión: Ambiental / Gobernanza territorial / Social

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Estado de la línea base: Condicionada – depende de la identificación de hotspots y microcuencas

2. Indicador

Acuerdos alcanzados para la conservación local de microcuencas hidrográficas y paisajes estratégicos desde el punto de vista medioambiental.

3. Descripción del indicador

Evalúa el nivel de avance en la formalización de acuerdos territoriales de conservación orientados a la protección de microcuencas y paisajes estratégicos. Estos acuerdos son instrumentos sociales y técnicos que buscan asegurar compromisos colectivos de manejo sostenible y conservación ambiental.

4. Línea de base y meta

Línea de base: Por determinar en campo.

Meta: 3 acuerdos de conservación local firmados.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de acuerdos de conservación firmados.

Desagregación: Por microcuenca (nombre/vereda).

6. Medios de verificación

Acuerdos de conservación firmados.

Reportes de gestión de RAP-E (trimestrales, anuales e informe final).

7. Método de medición / procedimiento

Revisión de documentos oficiales, acuerdos firmados, actas de concertación, resoluciones locales y reportes institucionales asociados a procesos de conservación.

8. Frecuencia de seguimiento

Verificación semestral, reporte final.

9. Criterio de cumplimiento

Un acuerdo se considera alcanzado cuando se logra la firma del acuerdo de conservación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

10. Supuestos y riesgos

Supuesto

Existe voluntad política y comunitaria para suscribir compromisos.

Riesgo

Cambios de autoridades locales o tensiones por uso del suelo que dificulten la firma.

11. Metodología para establecer la línea de base

Una vez identificados los dos hotspots, se procederá a identificar las microcuencas presentes en ellos y a realizar una priorización de estas para iniciar los procesos de capacitación y co-construcción que llevarán a la construcción de acuerdos y su consecuente firma.

6.1.3 O.E.3 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: O.E.3

Tipo: Indicador de objetivo específico

Dimensión: Ambiental / Productiva

Estado de la línea base: Condicionada – depende de la priorización de cadenas de valor

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, la superficie de los sistemas productivos en los dos paisajes prioritarios que se encuentran en fase de reconversión o aplicando prácticas innovadoras de producción sostenible ha aumentado un 10 % respecto a la línea de base.

3. Descripción del indicador

Mide el avance en la reconversión productiva de las cadenas de valor priorizadas hacia prácticas sostenibles, incluyendo agricultura climáticamente inteligente, agroecología, agroforestería o innovaciones tecnológicas que reduzcan impactos ambientales y aumenten la resiliencia de los paisajes prioritarios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4. Línea de base y meta

Línea de base: Por definir una vez se tengan las cadenas priorizadas.

Meta: +10 % respecto a la línea de base.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Porcentaje (%) de superficie con prácticas sostenibles respecto a la línea de base.

Desagregación: Por paisaje, cadena de valor priorizada, tipo de práctica sostenible y municipio.

6. Medios de verificación

Informes de ejecución del proyecto.

Informe de evaluación externa.

Informes de CAR regionales.

Reportes de Secretarías de Medio Ambiente.

7. Método de medición / procedimiento

Definición del área total productiva de referencia (equivalente al área total productiva por cadena de valor priorizada).

Identificación de áreas en reconversión o aplicando prácticas sostenibles, a partir de registros locales, reportes de extensión y registros prediales.

Cálculo del aumento porcentual.

8. Fórmula

$$\text{Aumento porcentual} = \frac{\text{Área sostenible final} - \text{Área sostenible inicial}}{\text{Área sostenible inicial}} \times 100$$

9. Frecuencia de seguimiento

Verificación semestral, reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Se considerará que el indicador está cumplido cuando se verifique un incremento mínimo del 10 % en la superficie total productiva por cadena de valor priorizada con actividades de reconversión o implementando prácticas innovadoras de producción sostenible dentro de los paisajes priorizados.

Para efectos de esta medición, se reconocerán como actividades de reconversión aquellas relacionadas con:

agricultura climáticamente inteligente (ACI);

agroecología;

sistemas agroforestales (SAF);

innovaciones tecnológicas que contribuyan a reducir impactos ambientales, mejorar la eficiencia productiva y fortalecer la resiliencia climática.

El incremento podrá provenir de la adopción simultánea o independiente de estas prácticas, siempre que:

la superficie intervenida esté debidamente georreferenciada o documentada con delimitación técnica verificable;

exista evidencia de que la práctica se encuentra implementada y en uso, no solo planificada;

las unidades productivas consideradas formen parte de los paisajes priorizados definidos en la línea base.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las personas productoras mantienen interés y capacidad para adoptar prácticas sostenibles.

Riesgo

Condiciones climáticas extremas o barreras económicas que limiten la reconversión.

12. Metodología para establecer la línea de base

Definir las cadenas de valor priorizadas para identificar el área total productiva de referencia por cadena. Posteriormente, realizar levantamiento de información en campo sobre el área total productiva con actividades de reconversión, mediante entrevistas con gremios, técnicos locales y secretarías de ambiente; validación con familias productoras; y georreferenciación de las áreas de reconversión existentes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

6.1.4 O.E.4 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: O.E.4

Tipo: Indicador de objetivo específico

Dimensión: Social / Gobernanza territorial

Estado de la línea base: Definida

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, al menos 2000 productores, 200 funcionarios públicos, 50 profesores (SENA y universidades colombianas) y 50 actores privados habrán recibido formación en gestión integral de paisajes productivos (el 30 % son mujeres y el 25 % son jóvenes de entre 18 y 35 años).

3. Descripción del indicador

Mide el alcance del fortalecimiento de capacidades en múltiples actores del territorio, evaluando tanto la cobertura (número de personas formadas) como la inclusión social (participación de mujeres y jóvenes).

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0 (2025)

Meta: 2300 personas formadas, con criterios mínimos de 30 % de mujeres y 25 % de jóvenes.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de personas formadas, con desagregación porcentual.

Desagregación: Sexo, edad, rol (productor/a, funcionario/a, docente, actor privado), municipio y paisaje.

6. Medios de verificación

Listas de asistencia.

Registros de actividades formativas.

Encuestas CAP ex ante y ex post.

Reportes de gestión de RAP-E (trimestrales, anuales e informe final).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Evaluación externa.

7. Método de medición / procedimiento

Consolidación de listas de asistencia, bases de datos de formación, encuestas CAP (conocimientos, actitudes y prácticas) y reportes de actividades pedagógicas.

8. Fórmula

Total de personas capacitadas

$$\sum(\text{productores} + \text{funcionarios públicos} + \text{profesores} + \text{actores privados})$$

Porcentaje de mujeres

$$\frac{\text{Número de mujeres capacitadas}}{\text{Total de personas capacitadas}} \times 100$$

Porcentaje de jóvenes

$$\frac{\text{Número de jóvenes de 18 a 35 años}}{\text{Total de personas capacitadas}} \times 100$$

9. Frecuencia de seguimiento

Recolección continua; consolidación trimestral y reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

Se considera que el indicador está cumplido cuando, al finalizar el proyecto, se verifique que:

al menos 2000 productores, 200 funcionarios públicos, 50 docentes del SENA y de universidades, y 50 actores privados han participado en actividades formativas en gestión integral de paisajes productivos;

la participación total suma mínimo 2300 personas;

las actividades formativas cuentan con evidencia documentada;

del total de personas formadas, al menos el 30 % corresponde a mujeres (690) y el 25 % a jóvenes entre 18 y 35

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

años (575);

existe información sociodemográfica verificable registrada en formatos de inscripción, listas de asistencia o bases de datos de participantes;

las actividades cuentan con contenidos alineados con la gestión integral de paisajes productivos, evidencia de ejecución y mecanismos de registro individualizado.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Disponibilidad y participación efectiva de los actores convocados.

Riesgo

Deserción o baja continuidad en los procesos de formación.

12. Metodología para establecer la línea de base

Se propone implementar la plataforma Sumercé para captar la información de las personas productoras, de manera que se puedan identificar, caracterizar, invitar a los espacios de formación y realizar seguimientos específicos y evaluaciones. Esto implicaría acompañamiento de las UMATAS (alcaldías municipales). Adicionalmente, se propone identificar en la actividad 1.2 enlaces territoriales que puedan vincularse al proyecto para apoyar los seguimientos y la captura de información. Las opciones deberán evaluarse para seleccionar la más viable técnica y económicamente.

6.1.5 O.E.5 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: O.E.5

Tipo: Indicador de objetivo específico

Dimensión: Social / Ambiental / Económica

Estado de la línea base: Definida

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

2. Indicador

Al finalizar la formación con pequeños productores, al menos el 50 % de las 2000 personas beneficiarias aplican los conocimientos adquiridos en los cursos y las granjas demostrativas en sus propias tierras.

3. Descripción del indicador

Evalúa la efectividad del proceso de formación al medir la adopción real de prácticas aprendidas por parte de las personas productoras. Se enfoca en el cambio de comportamiento productivo, no solo en la participación en capacitaciones.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0 (2025)

Meta: 1000 personas productoras aplicando prácticas (50 % del total).

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de personas productoras que aplican prácticas (y porcentaje).

Desagregación: Sexo, edad, tipo de práctica, municipio y paisaje.

6. Medios de verificación

Encuestas CAP.

Registros de seguimiento técnico.

Informes de extensión rural.

Informes de gestión turística.

Fotografías georreferenciadas de prácticas adoptadas.

Reportes de gestión de RAP-E (trimestrales, anuales e informe final).

Evaluación externa.

7. Método de medición / procedimiento

Encuestas CAP, visitas de seguimiento, observación directa en fincas y verificación con técnicos locales de extensión.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8. Frecuencia de seguimiento

Verificación semestral, reporte final.

9. Criterio de cumplimiento

Se considera que el indicador está cumplido cuando se verifique que al menos el 50 % de las 2000 personas productoras formadas (equivalente a 1000 personas productoras) están aplicando en sus unidades productivas los conocimientos adquiridos durante los procesos formativos.

Para efectos de seguimiento y medición, se entenderá “aplicación de conocimientos” como la implementación verificable de una o más prácticas aprendidas, tales como:

prácticas de agricultura climáticamente inteligente;

prácticas agroecológicas;

ajustes en manejo de suelos, agua o biodiversidad;

innovaciones productivas enseñadas en el proceso formativo;

adopción de otras recomendaciones técnicas brindadas por el proyecto (turismo, gobernanza, género).

El cumplimiento deberá ser confirmado mediante herramientas de medición de capacidades (por ejemplo, encuestas CAP ex ante y ex post, listas de verificación, entrevistas a profundidad, seguimiento técnico, visitas de campo u otras evidencias).

Adicionalmente, para ser considerados en la medición, los productores deberán:

estar incluidos en la base de datos oficial de participantes formados;

contar con registro verificable de asistencia;

haber participado en al menos un proceso formativo completo (curso, taller o visita técnica).

10. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las personas productoras cuentan con condiciones mínimas para aplicar lo aprendido.

Riesgo

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Limitaciones económicas o de insumos que impidan la adopción efectiva.

11. Metodología para establecer la línea de base

Se propone implementar la plataforma Sumercé para captar la información de las personas productoras, de manera que se puedan identificar, caracterizar, invitar a los espacios de formación y realizar seguimientos específicos y evaluaciones. Esto implicaría acompañamiento de las UMATAS (alcaldías municipales). Adicionalmente, se propone identificar en la actividad 1.2 enlaces territoriales que puedan vincularse al proyecto para apoyar los seguimientos y la captura de información. Las opciones deberán evaluarse para seleccionar la más viable técnica y económicamente.

6.2 Indicadores de Resultado 1

6.2.1 R.1.1 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.1.1

Tipo: Producto (Output)

Dimensión: Ambiental / Social / Económica / Institucional

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

En el primer año del proyecto se elabora un análisis de caracterización y línea de base de los dos paisajes prioritarios de la Región Central, con criterios económicos, sociales y medioambientales, e identificación de puntos críticos territoriales.

3. Descripción del indicador

Mide la elaboración y entrega, en el primer año del proyecto, de un documento de caracterización integral de paisajes productivos. La caracterización incluye diagnóstico económico, social y ambiental, así como un análisis de puntos críticos territoriales que orientará la priorización de intervenciones.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: Una caracterización entregada.

5. Unidad de medida

Unidad de medida: Número de documentos.

6. Medios de verificación

Informes oficiales de Bioversity y RAP-E.

Documento técnico de caracterización.

Repositorio institucional de RAP-E.

7. Método de medición / procedimiento

Verificar que la caracterización cumpla con diagnóstico económico, social y ambiental.

Verificar la identificación de puntos críticos territoriales.

Confirmar el uso de información secundaria.

Validar la existencia del documento y que contemple ambos paisajes.

Confirmar su aprobación por RAP-E y el equipo de coordinación del proyecto.

8. Fórmula

Cumplimiento = 1 si el documento está elaborado y difundido; 0 si no.

9. Frecuencia de seguimiento

Única vez (año 1).

10. Criterio de cumplimiento

El indicador se considera cumplido cuando el documento de caracterización ha sido entregado, revisado y aprobado.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Disponibilidad de información secundaria actualizada.

Riesgo

Dificultades de acceso a información actualizada y retrasos en procesos administrativos.

12. Metodología para establecer la línea base

No aplica, dado que el indicador mide la elaboración de un producto inexistente al inicio del proyecto.

6.2.2 R.1.2 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.1.2

Tipo: Producto (Output)

Dimensión: Ambiental / Social / Gobernanza territorial

Estado de la línea base: Condicionada – depende de la definición de áreas de intervención

2. Indicador

Número de asociaciones de acueductos municipales formadas en seguridad y conservación del agua.

3. Descripción del indicador

Mide el número de asociaciones de acueductos municipales que completan procesos de formación en gestión del recurso hídrico, seguridad del agua y conservación, impartidos por el proyecto mediante talleres, capacitaciones y ejercicios prácticos.

4. Línea de base y meta

Línea de base: Por definir una vez se definan las áreas de intervención.

Meta: 2 asociaciones formadas.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de asociaciones.

Desagregación: Por municipio, por tamaño de la asociación y por cobertura de usuarios.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

6. Medios de verificación

Listas de asistencia.

Registro de actividades.

Certificados de formación.

Encuestas CAP ex ante y ex post.

7. Método de medición / procedimiento

Identificar asociaciones participantes.

Verificar su asistencia a al menos el 80 % de los espacios de formación.

Confirmar la aplicación de encuestas CAP ex ante y ex post.

Registrar el número final de asociaciones que completan el proceso.

8. Frecuencia de seguimiento

Semestral, reporte final.

9. Criterio de cumplimiento

El indicador se cumple cuando al menos dos asociaciones participan y concluyen el ciclo formativo completo, según los criterios definidos por el proyecto.

10. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las asociaciones tienen capacidad y disponibilidad para participar.

Riesgo

Rotación de líderes o dificultades logísticas en zonas rurales.

11. Metodología para establecer la línea de base

Revisión de bases de datos de acueductos rurales en alcaldías.

Verificación de la vigencia de las asociaciones reportadas en POMCA.

Entrevistas a juntas de acción comunal y asociaciones locales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Caracterización de los puntos críticos sobre los cuales las asociaciones necesitan capacitación.

6.2.3 R.1.3 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.1.3

Tipo: Resultado intermedio (Outcome)

Dimensión: Ambiental / Productiva

Estado de la línea base: Condicionada – requiere delimitación de áreas de intervención y validación SIG/campo

2. Indicador

Aumento del 10 % de la superficie en los dos paisajes prioritarios en fase de restauración o implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN).

3. Descripción del indicador

Mide el incremento porcentual en hectáreas dedicadas a restauración ecológica o SbN (restauración, agroforestería, conservación de suelos, entre otras), respecto a la línea de base establecida en la actividad 1.1.

4. Línea de base y meta

Línea de base: Por definir una vez se definan las áreas de intervención.

Meta: 10 % de aumento.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Porcentaje (%).

Desagregación: Por paisaje y por tipo de SbN (restauración, agroforestería, conservación de suelos, etc.).

6. Medios de verificación

Informes técnicos de intervención.

SIG e información georreferenciada.

Reportes de la Dirección de Cambio Climático y Gestión de Riesgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Sostenible relacionados con la implementación de medidas de Reducción del Riesgo de Desastres basado en Ecosistemas.

Reporte de evaluación externa.

Informes regionales de gestión de las CAR.

Informes de gestión de las Secretarías de Ambiente de las autoridades territoriales.

Listados de predios intervenidos (base de datos).

7. Método de medición / procedimiento

Definir la línea de base mediante análisis SIG y verificación en campo.

Mapear las áreas intervenidas por el proyecto.

Comparar la superficie total intervenida frente a la superficie inicial.

Calcular el incremento porcentual.

8. Fórmula

$$\text{Incremento (\%)} = \frac{\text{Superficie final (ha)} - \text{Superficie inicial (ha)}}{\text{Superficie inicial (ha)}} \times \mathbf{100}$$

9. Frecuencia de seguimiento

Recolección continua; consolidación trimestral y reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

El indicador se cumple cuando la superficie total en restauración o SbN (en una o varias modalidades) aumenta un 10 % o más frente al valor inicial verificado.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Disponibilidad de imágenes satelitales actualizadas.

Riesgo

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Dificultad de acceso a información sobre la implementación de SbN y variabilidad climática que afecte las actividades de restauración.

12. Metodología para establecer la línea de base

Análisis SIG.

Uso de cartografía y coberturas de IDEAM (2018, 2022).

Revisión de reportes de SbN de MinAmbiente.

Validación en campo con transectos y parcelas permanentes.

6.2.4 R.1.4 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.1.4

Tipo: Resultado intermedio (Outcome)

Dimensión: Económica / Productiva / Género

Estado de la línea base: Pendiente – requiere levantamiento territorial e institucional

2. Indicador

Al final del proyecto, habrá aumentado en un 10 % el número de productores y productoras de los paisajes prioritarios que tienen acceso a diversos incentivos económicos y de mercado innovadores relacionados con los procesos de conservación y producción (al menos el 30 % de los productores de los paisajes prioritarios son mujeres y el 25 % son jóvenes de entre 18 y 35 años).

3. Descripción del indicador

Mide el aumento porcentual de personas productoras que acceden a incentivos económicos o de mercado (bonos, certificaciones, pagos por servicios ambientales, compras públicas, créditos blandos, mercados verdes, alianzas comerciales, participación en ferias, ruedas de negocio con acuerdos comerciales), con desagregación para mujeres (30 %) y jóvenes (25 %).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

4. Línea de base y meta

Línea de base: Por definir (VLB).

Meta: 10 % de incremento.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Porcentaje (%).

Desagregación: Mujeres / hombres; jóvenes / no jóvenes; paisaje; tipo de incentivo.

6. Medios de verificación

Bases de datos del proyecto.

Bases de datos de instituciones designadas.

Registros de instituciones que otorgan incentivos: MinAgricultura, ICA, Finagro, gobernaciones.

Encuestas CAP.

Informes de evaluación externa.

Informes de ejecución del proyecto.

7. Método de medición / procedimiento

Identificar los incentivos disponibles en cada paisaje.

Determinar cuántas personas productoras tenían acceso antes del proyecto (línea de base).

Registrar cuántas acceden después de la intervención.

Calcular el incremento porcentual.

Verificar criterios de género y juventud.

8. Fórmula

$$\text{Incremento (\%)} = \frac{\text{Número final de personas productoras con incentivos} - \text{Número inicial de personas productoras con incentivos}}{\text{Número inicial de personas productoras con incentivos}} \times 100$$

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9. Frecuencia de seguimiento

Verificación semestral, reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

El indicador se cumple cuando:

hay un incremento del 10 % o más en el acceso a incentivos;

al menos el 30 % de quienes acceden son mujeres;

al menos el 25 % son jóvenes entre 18 y 35 años.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Existencia de programas activos de incentivos en las instituciones.

Riesgo

Barreras para mujeres y jóvenes (tiempo, requisitos financieros, acceso a información).

12. Metodología para establecer la línea de base

Aplicación de encuesta CAP inicial.

Levantamiento territorial rápido (RRA).

Revisión de bases institucionales locales y departamentales, así como de Finagro e ICA.

Verificación por muestreo en campo.

6.3 Indicadores de Resultado 2

6.3.1 R.2.1 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.2.1

Tipo: Cumplimiento (Producto)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Dimensión: Gobernanza / Enfoque de género

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, se elaborará un documento con las Directrices Regionales sobre la Transición Ecológica y la Gestión Integral de los Paisajes Productivos con enfoque de género, difundido entre los territorios de la RAP-E.

3. Descripción del indicador

Mide si el proyecto ha permitido la generación de un documento oficial de directrices regionales que oriente la transición ecológica y la gestión integral de los paisajes productivos, incorporando enfoque de género, y si dicho documento fue difundido entre los territorios adscritos a la RAP-E.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 1 documento difundido.

5. Unidad de medida

Unidad de medida: Documento elaborado y difundido (sí/no o número de documento).

6. Medios de verificación

Documento final de Directrices Regionales.

Registro de difusión: actas, listas de asistencia, memorias de socialización.

Publicación en plataformas institucionales (RAP-E, MinAmbiente, gobernaciones).

7. Método de medición / procedimiento

Verificación documental del documento final y constatación de su difusión mediante registro de eventos o publicaciones.

8. Fórmula

Cumplimiento = 1 si el documento está elaborado y difundido; 0 si no.

9. Frecuencia de seguimiento

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Revisión en segundo año para avances y al finalizar el proyecto.

10. Criterio de cumplimiento

El indicador se considera cumplido cuando el documento está finalizado, validado por la RAP-E y se evidencia su difusión en al menos tres territorios asociados.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Disponibilidad de insumos técnicos sectoriales.

Riesgo

Cambios institucionales que retrasen su validación.

12. Metodología para establecer la línea de base

No aplica, dado que el indicador mide la elaboración de un producto inexistente al inicio del proyecto.

6.3.2 R.2.2 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.2.2

Tipo: Resultado intermedio

Dimensión: Gobernanza / Género

Estado de la línea base: Con ajuste conceptual requerido

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, al menos dos instrumentos de planificación territorial o sectorial adoptan un enfoque de género en transición ecológica y gestión de paisajes productivos.

3. Descripción del indicador

Mide la incorporación explícita del enfoque de género en instrumentos de planificación existentes o nuevos, elaborados por gobiernos territoriales o sectores productivos de la Región Central, orientados a la transición

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

ecológica y a la gestión de paisajes productivos.

4. Línea de base y meta

Línea de base:

Paisaje Sumapaz: 19

Paisaje Río Negro: 19

Meta: 2 instrumentos.

Nota metodológica: La relación entre la línea de base reportada y la meta final requiere revisión para asegurar coherencia conceptual y metodológica.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de instrumentos con enfoque incorporado.

Desagregación: Por tipo de instrumento (municipal, departamental, territorial o sectorial) y por paisaje.

6. Medios de verificación

Revisión de instrumentos y de la inclusión del enfoque de género.

Constancias de solicitud de adopción.

Actos administrativos de adopción.

7. Método de medición / procedimiento

Revisión técnica de los instrumentos para identificar la inclusión del enfoque de género y criterios de gestión integral del paisaje.

8. Fórmula

Número de instrumentos que incorporan el enfoque = Conteo simple de instrumentos adoptados.

9. Frecuencia de seguimiento

Revisión en segundo año para avances y al finalizar el proyecto.

10. Criterio de cumplimiento

El indicador se cumple cuando se integra el enfoque de género en:

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

un proyecto, un plan de desarrollo; algún otro instrumento de planificación existente. Y existe constancia de la solicitud o incorporación del enfoque en los documentos.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Los territorios actualizan sus instrumentos durante la vigencia del proyecto.

Riesgo

Tiempos de aprobación más largos de lo esperado.

12. Metodología para establecer la línea de base

Revisar y precisar el universo de instrumentos existentes y determinar cuántos de ellos incorporan efectivamente el enfoque de género en transición ecológica y gestión de paisajes productivos, con criterios homogéneos entre paisajes.

6.3.3 R.2.3 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.2.3

Tipo: Producto

Dimensión: Ambiental / Productiva

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

Al menos tres fincas demostrativas con sistemas de producción sostenibles (SAF, agroecología, BPA) para la conservación de suelos y aguas instaladas y sistematizadas.

3. Descripción del indicador

Captura la instalación y sistematización del proceso de implementación de tres fincas demostrativas que muestran prácticas sostenibles de producción. Esto implica contar con datos iniciales, registros de ejecución y un balance

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

que permita identificar los cambios y evidenciar la efectividad de la implementación.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 3 fincas.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de fincas demostrativas instaladas y sistematizadas.

Desagregación: Por tipo de sistema (SAF, agroecología, BPA) y por paisaje.

6. Medios de verificación

Actas de instalación (acuerdos voluntarios con las personas o instituciones dueñas de los predios).

Fotografías georreferenciadas.

Documentos de sistematización (productividad, costo-beneficio).

7. Método de medición / procedimiento

Visitas técnicas de verificación y revisión de los documentos de sistematización entregados.

8. Fórmula

Fincas instaladas y sistematizadas = Conteo ≥ 0.

9. Frecuencia de seguimiento

Semestral, reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

Se considera cumplido cuando existen tres fincas con evidencia de instalación y sistematización completa.

11. Supuestos y riesgos

Supuestos

Las personas productoras participantes disponen de predios aptos.

Las instituciones territoriales disponen de predios aptos.

Riesgo

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Condiciones climáticas extremas que afecten la instalación.

12. Metodología para establecer la línea de base

No aplica, dado que el indicador mide la creación e instalación de un producto inexistente al inicio del proyecto.

6.3.4 R.2.4 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.2.4

Tipo: Resultado

Dimensión: Económica / Turismo integral

Estado de la línea base: Pendiente – requiere consolidar fuente oficial y/o local

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, el número de turistas que visitaron las dos zonas de intervención aumentó un 20 % con respecto al punto de referencia.

3. Descripción del indicador

Mide el aumento del flujo turístico hacia los paisajes priorizados como resultado de las acciones de fortalecimiento de capacidades turísticas y su articulación con la conservación y la diversificación económica.

4. Línea de base y meta

Línea de base: Valor pendiente de determinar.

Meta: 20 % de incremento.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Porcentaje (%).

Desagregación: Por paisaje y, cuando la fuente lo permita, por tipo de turista (local, nacional, internacional).

6. Medios de verificación

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Informes del proyecto.

Evaluación externa.

Cuenta satélite de turismo del DANE / fuente oficial equivalente.

Registros municipales y comunitarios.

7. Método de medición / procedimiento

Comparación entre el número de turistas registrados al inicio y al final del proyecto en ambos paisajes.

8. Fórmula

Por definir según la fuente de información identificada.

9. Frecuencia de seguimiento

Semestral, reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

El indicador se cumple cuando el aumento total es igual o superior al 20 % en comparación con la línea de base.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Mejoras paisajísticas y de infraestructura atraen visitantes.

Riesgo

Eventos climáticos o crisis económicas que reduzcan el turismo.

12. Metodología para establecer la línea de base

Consolidar registros oficiales, municipales y comunitarios correspondientes al último año previo al proyecto, y definir la fuente principal que servirá de referencia para la medición comparativa.

6.3.5 R.2.5 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Código: R.2.5

Tipo: Resultado intermedio

Dimensión: Social / Productiva / Gobernanza

Estado de la línea base: Definida

2. Indicador

Al finalizar el proyecto, al menos seis asociaciones de productores (tres por paisaje) han reforzado sus capacidades técnicas y administrativas, evaluadas mediante encuestas ex ante y ex post.

3. Descripción del indicador

Evalúa el cambio en capacidades técnicas y administrativas de asociaciones gracias a procesos de formación y acompañamiento.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 6 asociaciones.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de asociaciones fortalecidas.

Desagregación: Por paisaje y por tipo de asociación.

6. Medios de verificación

Encuestas CAP ex ante y ex post.

Informes de ejecución del proyecto.

Boletines RAP-E.

Evaluación externa.

7. Método de medición / procedimiento

Aplicación de encuestas CAP y comparación de puntajes ex ante y ex post para establecer una mejora cuantificable.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8. Fórmula

Asociaciones fortalecidas = Número de asociaciones cuyo puntaje mejora al menos 20 % entre mediciones.

9. Frecuencia de seguimiento

Semestral, reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

Se cumple cuando seis o más asociaciones muestran mejoras verificables.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las asociaciones participan activamente.

Riesgo

Rotación de participantes que dificulte la medición.

12. Metodología para establecer la línea de base

Aplicar una encuesta CAP inicial a todas las asociaciones participantes.

6.3.6 R.2.6 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.2.6

Tipo: Resultado

Dimensión: Innovación

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

Al menos dos líneas de investigación iniciadas (a ser posible en colaboración con el Sistema ITALIA) para la introducción de innovaciones tecnológicas en la gestión de los paisajes productivos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

3. Descripción del indicador

Mide el inicio formal de líneas de investigación orientadas a innovaciones tecnológicas para paisajes productivos que incluyan universidades italianas y colombianas.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 2 líneas.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de líneas iniciadas.

Desagregación: Por institución y por temática.

6. Medios de verificación

Informes de ejecución.

Evaluación externa.

Bases de datos de centros de investigación.

Convenios y actas de inicio.

7. Método de medición / procedimiento

Verificación documental del inicio formal de las líneas (acta, proyecto registrado, convenio o plan de trabajo).

8. Fórmula

Líneas iniciadas = Conteo de líneas con evidencia de inicio.

9. Frecuencia de seguimiento

Revisión en segundo año para avances y al finalizar el proyecto.

10. Criterio de cumplimiento

Se cumple cuando al menos dos líneas cuentan con documento oficial de inicio.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Interés y disponibilidad de centros de investigación.

Riesgo

Falta de cofinanciación.

12. Metodología para establecer la línea de base

No aplica, dado que el indicador mide el inicio de líneas de investigación inexistentes al inicio del proyecto.

6.3.7 R.2.7 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.2.7

Tipo: Resultado

Dimensión: Ambiental / Innovación

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

Número de innovaciones tecnológicas en gestión de paisajes productivos aplicadas en los territorios.

3. Descripción del indicador

Mide cuántas innovaciones tecnológicas se aplican en los territorios, incluyendo conservación, producción sostenible, restauración y turismo integral.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 2 innovaciones.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de innovaciones aplicadas.

Desagregación: Por tipo de innovación y por paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

6. Medios de verificación

Informes del proyecto.

Evaluación externa.

Bases de datos de universidades y centros de investigación.

Registros de implementación en territorio.

7. Método de medición / procedimiento

Conteo de innovaciones implementadas con evidencia técnica (fotografías, actas, fichas técnicas).

8. Fórmula

Innovaciones aplicadas = Número de innovaciones implementadas y verificadas.

9. Frecuencia de seguimiento

Semestral, reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

Se cumple cuando dos o más innovaciones están implementadas y cuentan con evidencia documental.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las personas productoras y los gobiernos locales adoptan las tecnologías.

Riesgo

Costos de implementación que limiten la adopción.

12. Metodología para establecer la línea de base

Realizar un diagnóstico inicial para identificar tecnologías existentes y vacíos en la región.

6.4 Indicadores de Resultado 3

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

6.4.1 R.3.1 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.3.1

Tipo: Producto

Dimensión: Fortalecimiento de capacidades / Gobernanza / Interinstitucional

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

En el primer año del proyecto, se formula una estrategia de fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de los paisajes productivos y respectivos módulos de formación, en colaboración con RAP-E, PNN, MinAmbiente y MinAgricultura.

3. Descripción del indicador

Mide la formulación del documento estratégico y de los módulos formativos requeridos para orientar los procesos de fortalecimiento de capacidades, asegurando articulación institucional entre entidades clave del orden nacional y regional.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 1 estrategia formulada con módulos de formación.

5. Unidad de medida

Unidad de medida: Número de productos formulados (estrategia y módulos).

6. Medios de verificación

Documento de Estrategia de Fortalecimiento de Capacidades.

Módulos de formación desarrollados (contenidos, guías, cronogramas).

Informes de ejecución del proyecto.

Actas de validación interinstitucional.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Evaluación externa.

7. Método de medición / procedimiento

Revisión documental de la estrategia y de los módulos, así como verificación de la validación institucional mediante actas o registros de articulación.

8. Fórmula

Cumplimiento = 1 si el documento está elaborado y difundido; 0 si no.

9. Frecuencia de seguimiento

Semestral.

10. Criterio de cumplimiento

Se considerará cumplido cuando exista una estrategia de fortalecimiento de capacidades formulada y acompañada de módulos de formación, con evidencia de articulación y validación institucional.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las entidades participantes disponen de tiempo y personal técnico.

Riesgo

Retrasos en la validación interinstitucional o cambios de gobierno.

12. Metodología para establecer la línea de base

No aplica, dado que el indicador mide la formulación de productos inexistentes al inicio del proyecto.

6.4.2 R.3.2 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.3.2

Tipo: Resultado intermedio

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Dimensión: Social / Inclusión / Fortalecimiento de capacidades

Estado de la línea base: Definida

2. Indicador

Al menos 300 personas participan en actividades de fortalecimiento de capacidades, consulta y planificación territorial y sectorial (30 % mujeres, 25 % jóvenes de 18 a 35 años).

3. Descripción del indicador

Mide el número de personas participantes en actividades de fortalecimiento de capacidades que incorporan criterios de equidad de género y juventud.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 300 personas, con criterios mínimos de 30 % de mujeres y 25 % de jóvenes.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de personas.

Desagregación: Por sexo (mujeres/hombres), por grupo etario (jóvenes/adultos) y por paisaje.

6. Medios de verificación

Listas de asistencia (firmas o registros digitales).

Memorias y actas de actividades.

Informes de ejecución y evaluación externa.

Encuestas CAP ex ante y ex post.

7. Método de medición / procedimiento

Conteo de participantes únicos verificados. Revisión de registros con desagregación por género y edad. Validación cruzada entre listas de asistencia e informes.

8. Fórmulas

Cumplimiento general

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\text{Número total de participantes}}{300} \times 100$$

Porcentaje de mujeres

$$\frac{\text{Número de mujeres participantes}}{\text{Total de participantes}} \times 100$$

Porcentaje de jóvenes

$$\frac{\text{Número de jóvenes de 18 a 35 años}}{\text{Total de participantes}} \times 100$$

9. Frecuencia de seguimiento

Recolección continua; consolidación trimestral y reporte final.

10. Criterio de cumplimiento

Se considera que el indicador está cumplido cuando:

al menos 300 personas han participado en actividades de fortalecimiento de capacidades, consulta y planificación territorial y sectorial;

del total, al menos el 30 % corresponde a mujeres (90) y el 25 % a jóvenes entre 18 y 35 años (75);

existe información sociodemográfica verificable registrada en formatos de inscripción, listas de asistencia o bases de datos de participantes.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las comunidades y actores territoriales tienen interés y disponibilidad para participar.

Riesgo

Baja participación por cargas laborales o distancia geográfica.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

12. Metodología para establecer la línea de base

Aplicación de encuesta CAP ex ante y caracterización sociodemográfica de participantes potenciales.

6.4.3 R.3.3 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.3.3

Tipo: Resultado intermedio

Dimensión: Gobernanza / Articulación institucional

Estado de la línea base: Con ajuste conceptual requerido

2. Indicador

Al menos 20 instituciones públicas y organizaciones privadas participan en actividades de fortalecimiento de capacidades, consulta y planificación territorial y sectorial.

3. Descripción del indicador

Mide la participación institucional en las acciones del proyecto, clave para garantizar sostenibilidad y coordinación multisectorial.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 8

Meta: 20 instituciones/organizaciones.

Nota metodológica: Aunque la línea de base es verificable, conviene revisar la relación entre el valor inicial, la meta y el criterio de medición para asegurar plena consistencia metodológica.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Número de instituciones participantes.

Desagregación: Pública / privada; regional / nacional; por sector (ambiental, agrícola, ordenamiento, turismo,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

etc.).

6. Medios de verificación

Listas de asistencia.

Registros de participación (actas, compromisos).

Informes de ejecución y evaluación externa.

Encuestas CAP institucionales ex ante y ex post.

7. Método de medición / procedimiento

Conteo de instituciones y organizaciones verificadas mediante registros de participación y asistencia a actividades del proyecto.

8. Frecuencia de seguimiento

Verificación semestral, reporte final.

9. Criterio de cumplimiento

Se cumple cuando 20 o más instituciones participan con evidencia verificable en al menos una actividad del proyecto.

10. Supuestos y riesgos

Supuesto

Las instituciones territoriales están interesadas en participar.

Riesgo

Rotación institucional o baja priorización del tema.

11. Metodología para establecer la línea de base

Consolidar un inventario inicial de instituciones públicas y privadas efectivamente vinculadas a procesos de fortalecimiento de capacidades, consulta y planificación territorial y sectorial, utilizando registros previos del proyecto y verificación institucional.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

6.4.4 R.3.4 Ficha técnica del indicador

1. Identificación

Código: R.3.4

Tipo: Producto (Output)

Dimensión: Gobernanza / Participación

Estado de la línea base: Línea base cero

2. Indicador

Al término del proyecto, la RAP-E dispone de una plataforma de diálogo, gobernanza y participación sobre gestión integral de los paisajes productivos para actores regionales y nacionales.

3. Descripción del indicador

Mide la creación y puesta en funcionamiento de una plataforma formal que facilite la articulación, el diálogo y la gobernanza entre actores clave para la gestión integral de los paisajes productivos.

4. Línea de base y meta

Línea de base: 0

Meta: 1 plataforma funcional.

5. Unidad de medida y desagregación

Unidad de medida: Plataforma funcionando.

Desagregación: Por tipo de actor participante (instituciones, sociedad civil, sector productivo) y por nivel territorial (regional, nacional).

6. Medios de verificación

Informes de ejecución y evaluación externa.

Actas y memorias de los espacios de diálogo.

Documentos de creación, protocolos o lineamientos de la plataforma.

Registros de participación de sociedad civil y entidades públicas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

7. Método de medición / procedimiento

Revisión documental, verificación del funcionamiento en al menos un ciclo de reuniones y confirmación de acceso para actores regionales y nacionales.

8. Fórmula

Cumplimiento = 1 si la plataforma está creada, activa y documentada; 0 si no.

9. Frecuencia de seguimiento

Revisión en segundo año para avances y al finalizar el proyecto.

10. Criterio de cumplimiento

Se considera cumplido cuando:

La plataforma existe formalmente; se han realizado al menos dos sesiones de diálogo; se cuenta con participación verificada de actores regionales y nacionales.

11. Supuestos y riesgos

Supuesto

La RAP-E adopta y sostiene la plataforma tras el proyecto.

Riesgo

Baja participación institucional.

12. Metodología para establecer la línea de base

Revisión institucional de la RAP-E para verificar la ausencia de plataformas previas específicas para paisajes productivos con enfoque multiactor.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7 PAISAJE PRODUCTIVO SZH RÍO NEGRO

En este capítulo se distinguen dos escalas de análisis territorial: i) la Subzona Hidrográfica (SZH) Río Negro como unidad biofísica de referencia, que incluye municipios priorizados dentro del proyecto que pertenecen a la SZH y los demás municipios que conforman la SZH, y ii) la zona asociada al paisaje, conformada por los municipios priorizados dentro del proyecto que fueron funcionalmente vinculados a la SZH. En cada apartado se especifica cuál de estas unidades constituye el universo de análisis, con el fin de asegurar consistencia en la interpretación de mapas, tablas e indicadores.

7.1 Sostenibilidad ambiental del paisaje Río Negro

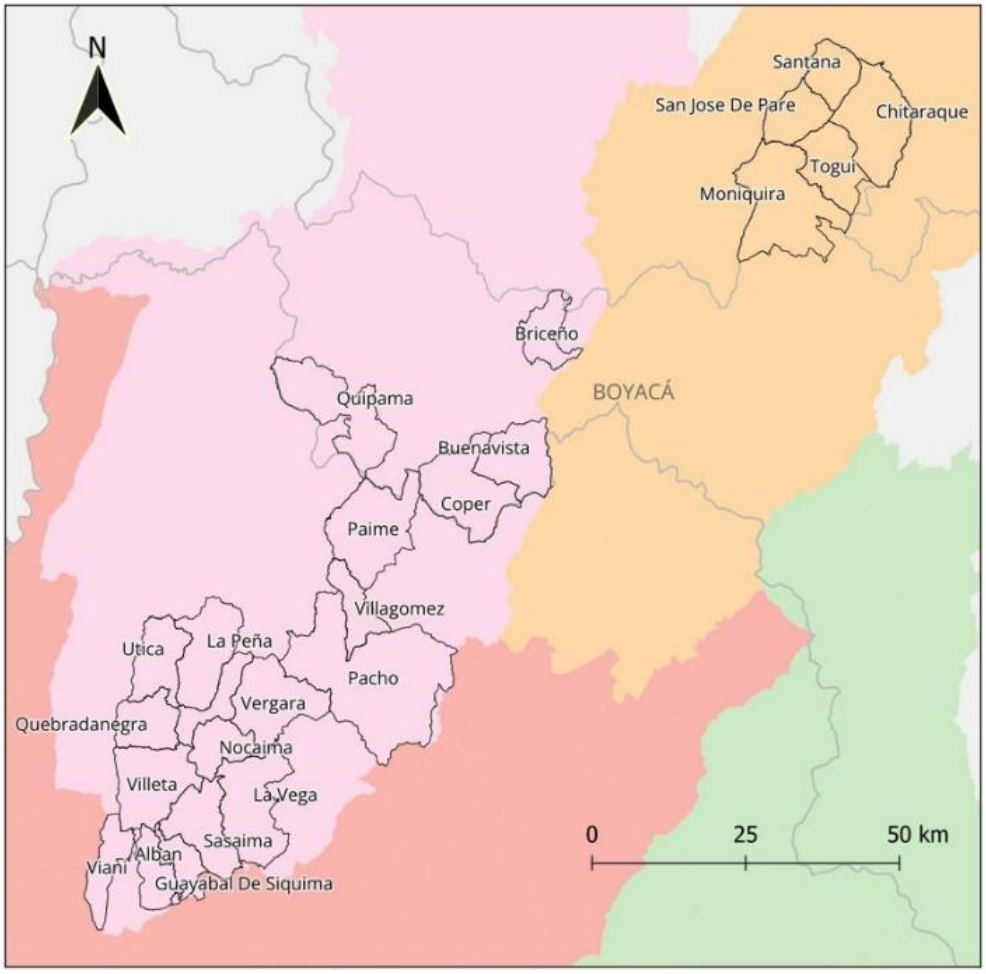
7.1.1 Delimitación de la SZH Río Negro y de los municipios priorizados para el paisaje

Como se mencionó en la sección 3.3.1 la delimitación del paisaje de Río Negro se realizó en dos escalas espaciales complementarias: escala de subzona hidrográfica y escala municipal, esto con el fin de captar tanto la estructura ecológica y funcional de los territorios como las dinámicas institucionales y socioeconómicas que se expresan a nivel municipal. En este escenario la incorporación de lineamientos conceptuales basados en la identificación de territorios funcionales para la RAP-E Región Central, desarrollados por RIMISP (2017) fue clave en la construcción de la lógica espacial de los 24 municipios de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá que integran el paisaje SZH Río Negro (Mapa 7-1)

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Mapa 7-1. Municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.2 Zonificación ambiental Subzona Uso POMCA - SZH Río Negro

A continuación, se describen nueve de las once subzonas de uso de la zonificación ambiental de la SZH.

Tabla 7-1. Descripción de las subzonas de uso de la zonificación ambiental del POMCA

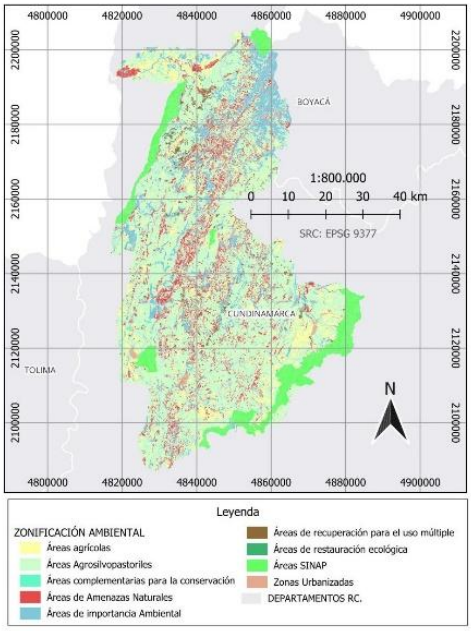
SUBZONA USO	DESCRIPTOR
Áreas SINAP	Conjunto de áreas protegidas. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria declaradas a través del Decreto 2372 de 2010 (PNN, 2025)
Áreas complementarias para la conservación (AICAS)	Predios adquiridos con fines de protección y conservación por entidades del orden departamental, municipal y ambiental (POMCA)
Áreas de importancia Ambiental	Reconocidos como aquellos ecosistemas estratégicos, de especial protección ambiental que garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible del país tales como: páramos, humedales, manglares, nacimientos de agua, zonas de recarga, zonas secas, entre otros (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas de Amenazas Naturales	Zonas delimitadas como de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, actividad volcánica, e incendios forestales, entre otros (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas de restauración ecológica	Corresponden a áreas complementarias para la conservación o áreas de importancia ambiental que han sido degradadas, entre otras, con el fin de restaurar su estructura y función (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas de recuperación para el uso múltiple	Áreas transformadas que presentan deterioro ambiental y que pueden ser recuperadas para continuar con el tipo de uso múltiple definido de acuerdo con su aptitud (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas agrícolas	Son áreas que pueden tener cualquiera de los siguientes usos: Cultivos transitorios intensivos, Cultivos transitorios semi-intensivos, Cultivos permanentes intensivos, Cultivos permanentes semi intensivos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas Agrosilvopastoriles	Son áreas en las que se pueden desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales de manera independiente o combinada (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas urbanas, municipales y distritales	Áreas a que se refiere el artículo 31 de la Ley 388 de 1997 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)

Nota. Elaborado por el equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La extracción de las nueve subzonas de uso de la zonificación ambiental arroja el siguiente mapa para la SZH del Río Negro.

Mapa 7-2. Caracterización de la zonificación ambiental en el total de los municipios de la SZH Río Negro

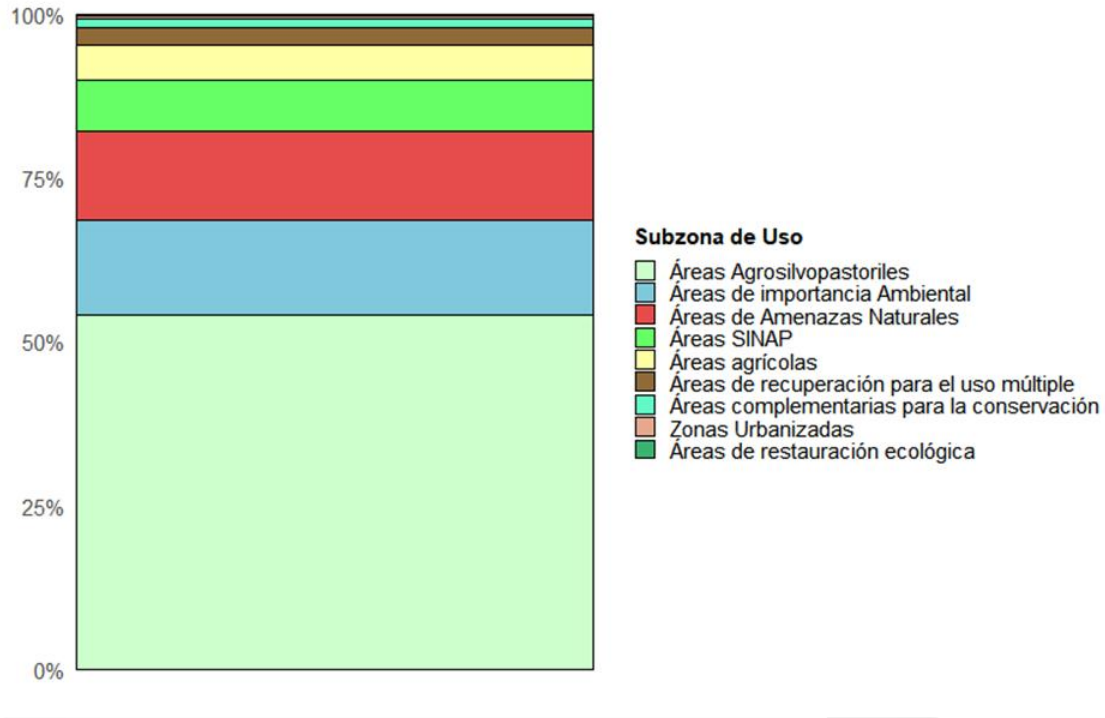


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025 [Disponible en carpeta cartográfica de datos shapefile].

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje de la zonificación ambiental y visualizar de mejor manera estas categorías se elaboró la siguiente grafica.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-1. Composición porcentual de la zonificación ambiental (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Se observa que la SZH de Río Negro presenta una vocación agrosilvopastoril en más de la mitad de su territorio. Sin embargo, es importante señalar que la categoría de conservación y protección ambiental, es decir, la categoría que integra las subzonas de uso de las áreas SINAP complementarias para la conservación y de importancia ambiental, supone un 31 % del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Los conflictos de uso del suelo y de los recursos naturales se ponen de manifiesto en este análisis a través de las áreas de amenazas naturales, que suponen un 2 % del territorio, y de las áreas de recuperación para uso múltiple y de restauración ecológica, que suponen un 0,5 % y un 0,1 %, respectivamente.

El análisis específico de la subzona de uso denominada *áreas de importancia ambiental* desagrega algunas áreas de interés, como las rondas de ríos y humedales (rondas hídricas), nacimientos y otros cuerpos de agua. Esta información será de gran importancia, pues posteriormente se analizarán las superficies de agua encontradas en cada SZH.

Cabe señalar que esta capa vectorial está disponible en el material cartográfico, por lo que será posible identificar esta información para cada subzona de uso y cada municipio de la SZH de Río Negro a través de la descarga del archivo para una mejor visualización.

7.1.3 Zonificación ambiental Subzona Uso POMCA- municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro

Del mismo modo, se realizó el análisis de zonificación ambiental para todas las SZH asociadas a la de Río Negro, ya sea por vecindad geográfica o por pertenencia con la misma zona hidrográfica del medio magdalena (tal como se explica anteriormente esta asociatividad). Para ello se hizo uso de la información disponible para zonificación ambiental, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

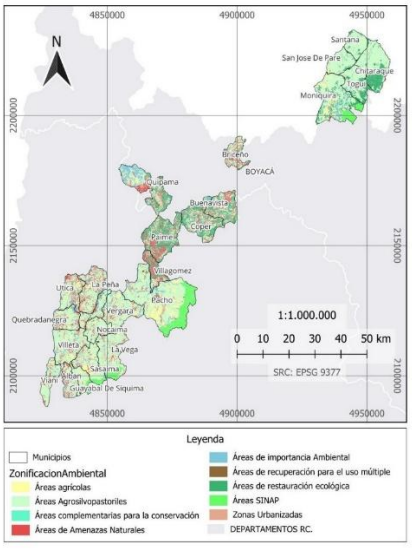
Tabla 7-2. Asociación de las SZH con las ZH del Medio Magdalena y Sogamoso

POSEE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	SZH	ZH Y DEPARTAMENTOS DE JURISDICCIÓN
Sí	Río Negro	Medio Magdalena (Cundinamarca y Boyacá)
Sí	Río Carare	Medio Magdalena (Boyaca, Santander y Cundinamarca)
Sí	Río Medio y Bajo Suarez	Sogamoso (Boyacá y Santander)

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

La extracción de las subzonas de uso de la zonificación ambiental arroja el siguiente mapa para la SZH de Río Negro.

Mapa 7-3. Caracterización de la zonificación ambiental de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

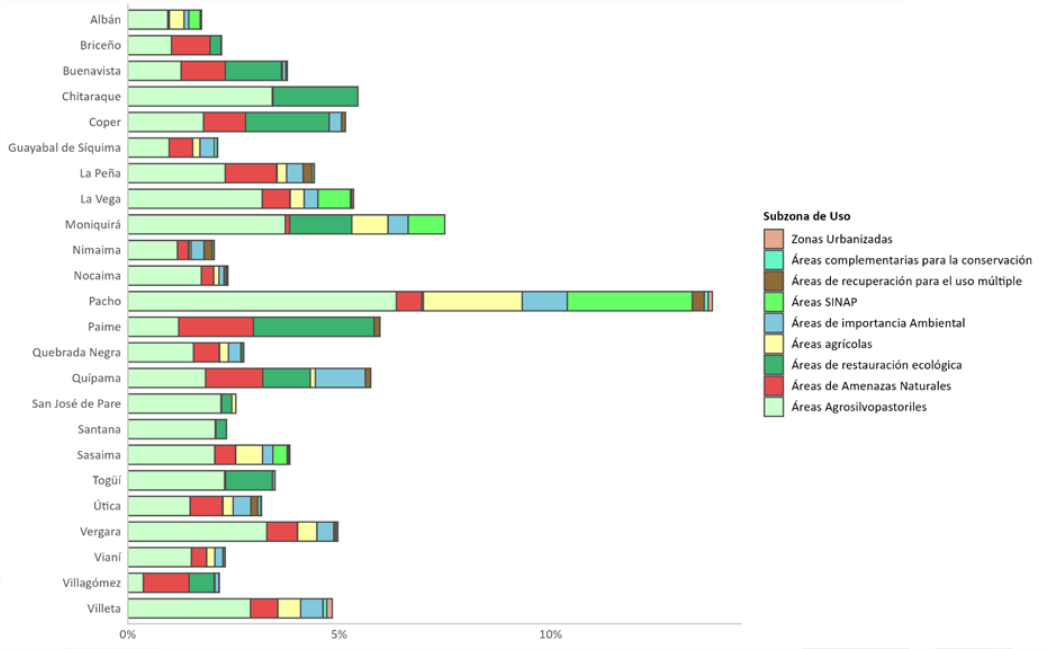


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025 [Disponible en carpeta cartográfica de datos shapefile].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje de la zonificación ambiental y visualizar de mejor manera estas categorías se elaboró la siguiente ilustración.

Ilustración 7-2. Composición porcentual de la zonificación ambiental (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

A primera vista, destaca la elaborada caracterización o el levantamiento de la información para el municipio de Pacho, lo que probablemente se debe a su cercanía con dos distritos regionales de manejo integrado pertenecientes a las áreas SINAP. Pacho, junto con los municipios de Paime, Quípama, Togüí y Coper, contiene las mayores áreas SINAP para el paisaje, lo que refleja la necesidad de un manejo especializado debido a la presencia de ecosistemas estratégicos relevantes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Por otro lado, las áreas agrosilvopastoriles presentan, en general, porcentajes extensos en casi todos los municipios, lo que corrobora su marcada vocación. Los municipios con mayor actividad agrícola son Nocaima, Albán, La Vega, Vergara, Villeta y San José de Pare. Estos municipios también presentan una reducida presencia de ecosistemas estratégicos o áreas de conservación, lo que podría suponer una oportunidad para implementar prácticas agroecológicas y de restauración productiva en estos territorios.

7.1.4 Análisis POMCA fase 4 formulación Subzona hidrográfica Río Negro

La siguiente tabla resume las líneas estratégicas, programas y proyectos enfocados en restauración y conservación de la SZH del Río Negro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-3. Fase de formulación del POMCA para la SZH del Río Negro

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	OBJETIVO	PROYECTO	ACCIONES RELEVANTES
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	Fortalecimiento de actividades productivas	Formular y desarrollar acciones que integren sostenibilidad en los procesos productivos y promuevan el turismo sostenible en la cuenca	Procesos productivos con enfoque de sostenibilidad	Asistencia técnica prácticas agropecuarias sostenibles
				Proyecto piloto de producción más limpia porcícola.
				Capacitación sobre normatividad ambiental minera.
GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	Planeación, uso y aprovechamiento del recurso hídrico	Orientar la gestión integral del agua considerando conservación, regulación hídrica y ordenamiento territorial	Cuerpos de Agua Ordenados	Reglamentación usos del agua. Protección cabeceras, rondas y nacimientos. Conservación calidad y disponibilidad hídrica.
			Acotamiento de Rondas Hídricas	Delimitación, conservación y recuperación de zonas de ronda. Restauración ecológica en zonas ribereñas.
				Planes de manejo ambiental. Restauración de coberturas vegetales. Manejo de suelos y protección de nacimientos.
			Microcuencas Abastecedoras para Consumo Humano	Reglamentación de usos del agua. Protección de cabeceras, rondas y nacimientos. Conservación de calidad y disponibilidad hídrica.
	Menos Desechos	Implementar una estrategia regional integral para el manejo adecuado de residuos	Minimización y Valorización de Residuos Sólidos y Peligrosos	Prevención y separación en la fuente. Promoción de economía circular y producción más limpia. Reducción de contaminación del suelo y del agua.
	Cambio Climático	Desarrollar estudios y medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático	Evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por cambio climático	Identificación de ecosistemas vulnerables. Medidas de adaptación basadas en ecosistemas. Restauración de coberturas vegetales. Fortalecimiento de capacidades locales. Monitoreo de medidas de adaptación.
			Medición de huella de carbono y medidas de mitigación	Proyectos REDD+. Reforestación y restauración de coberturas naturales. Manejo sostenible de bosques. Coordinación interinstitucional para restauración y conservación.
	Manejo integral y participativo de los ecosistemas estratégicos y la biodiversidad	Promover el manejo sostenible y participativo de ecosistemas estratégicos y biodiversidad	Declaración de nuevas áreas protegidas – SINAP	Identificación y declaratoria de áreas protegidas (bosque andino, subandino, seco tropical). Conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos.
			Formulación e implementación participativa de PMA en áreas protegidas	Estrategias de conservación y uso sostenible. Restauración en zonas degradadas. Fortalecimiento de gobernanza ambiental.
			Plan de Manejo Ambiental del Complejo de Páramos Cruz Verde–Sumapaz	Zonificación y caracterización biofísica. Medidas de manejo y restauración de páramos.
			Fortalecimiento de esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA)	Acuerdos de conservación con comunidades. Recuperación y manejo sostenible de bosques y zonas de recarga hídrica.
			Acompañamiento a PMA de Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Apoyo técnico y social. Monitoreo y articulación con esquemas de conservación privada y PSA.
			Monitoreo de fauna migratoria, endémica y amenazada	Seguimiento de especies clave (oso de anteojos, puma, venado, danta). Estrategias de conservación en corredores biológicos.
			Uso sostenible de la biodiversidad mediante avistamiento de fauna	Desarrollo de turismo de naturaleza y ecoturismo comunitario. Conservación participativa de ecosistemas.
			Restauración de áreas degradadas en zonas estratégicas	Restauración activa y pasiva. Reforestación con especies nativas. Recuperación de coberturas vegetales en zonas de recarga hídrica.

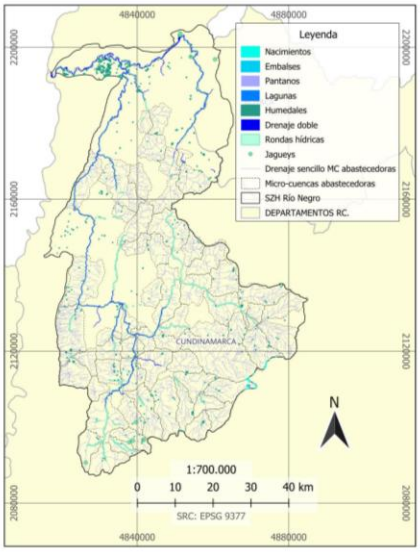
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.5 Caracterización superficies de agua SZH Río Negro

Como se mencionó anteriormente, las superficies de agua presentes en las SZH fueron extraídas de diferentes fuentes, dos de ellas, el material adjunto para el POMCA del Río Negro. Estas superficies de agua (mapa 7-4) permiten la identificación puntual de ecosistemas estratégicos de especial protección ambiental.

Mapa 7-4. Superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Negro

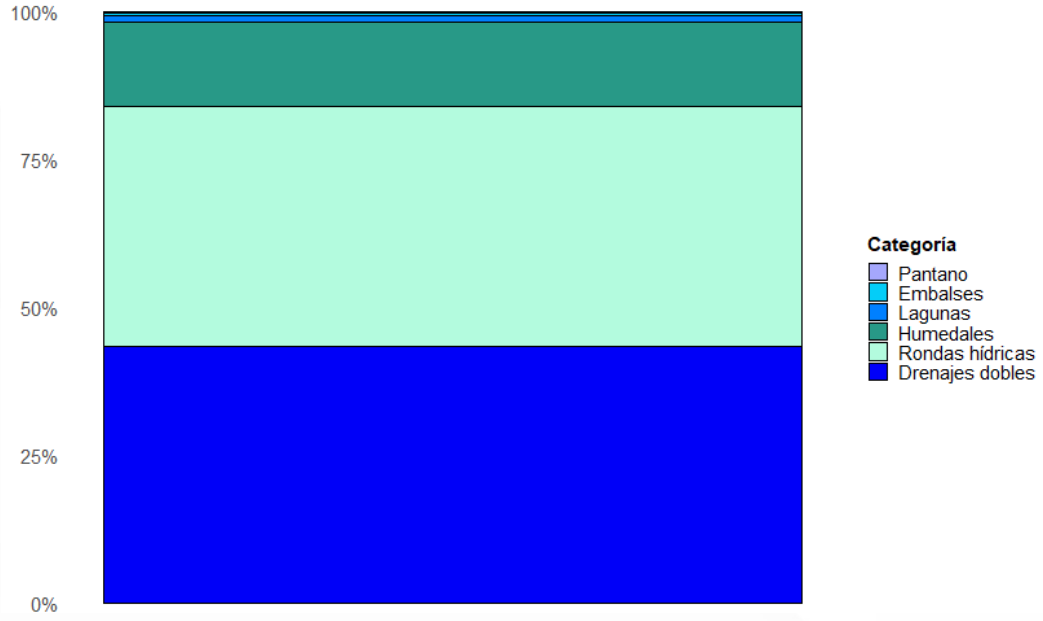


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje de las superficies de agua para la SZH de Río Negro y visualizar de mejor manera estas superficies, se elaboró la siguiente ilustración para describir aquellas superficies de agua con área, es decir, exceptuándose los jagueyes y los drenajes sencillos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-3. Composición porcentual de las superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En el caso de la SZH de Río Negro, la ilustración muestra una caracterización similar entre los drenajes dobles y las rondas hídricas. No obstante, es importante señalar que la categoría de rondas hídricas se refiere a las rondas de varios cuerpos de agua, como humedales y drenajes dobles, entre otros. Por lo tanto, aunque no todos los humedales, drenajes dobles, embalses y demás tienen la caracterización de ronda hídrica, el mero hecho de reconocerlos podría servir para intervenir en estos cuerpos de agua.

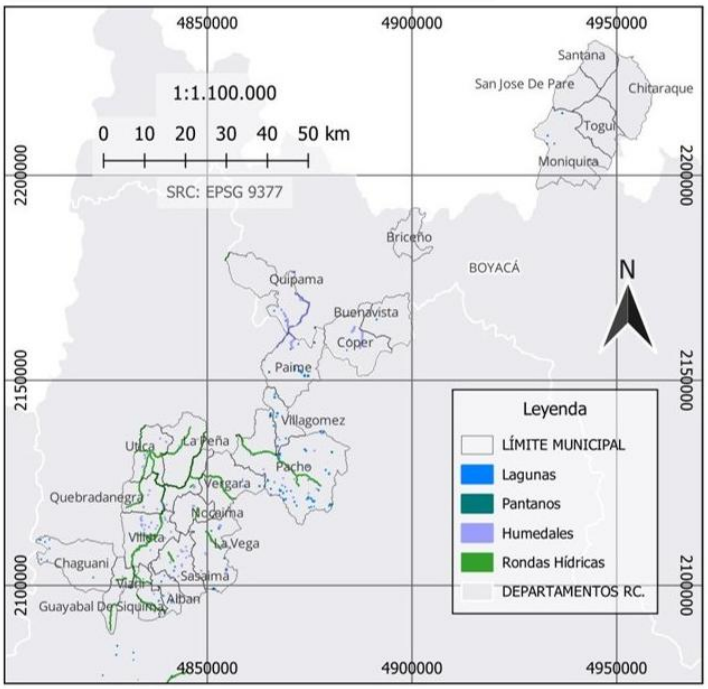
De acuerdo con el Mapa 7-4, es posible resaltar el nacimiento de agua del municipio de Pacho, que no se evidencia en la ilustración por su bajo porcentaje, pero sí la identificación de tantos y diferentes cuerpos de agua como sea posible dentro de la cuenca para generar una capa vectorial hídrica.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el caso de la extracción de las superficies de agua denominadas humedales y lagunas, se observó que algunas de estas se encontraban doblemente caracterizadas en ambas categorías, es decir, que poseían la etiqueta de humedales y de lagunas. Por esta razón, en la mayoría de los casos se logró eliminar esta repetición de datos mediante el uso de SIG, generando así una capa vectorial más precisa de superficies de agua.

7.1.6 Caracterización superficies de agua SZH Río Negro y de sus municipios priorizados en el paisaje

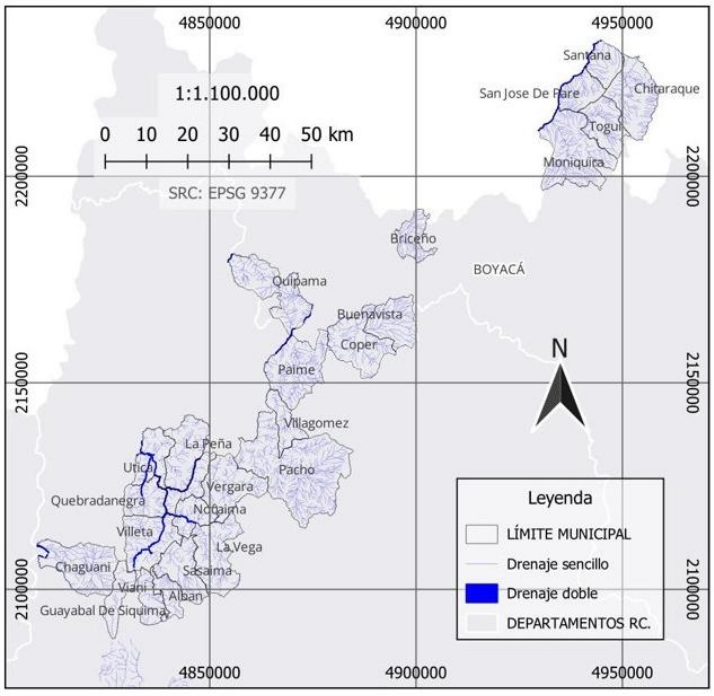
Mapa 7-5.Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro (1)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-6. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro (2)

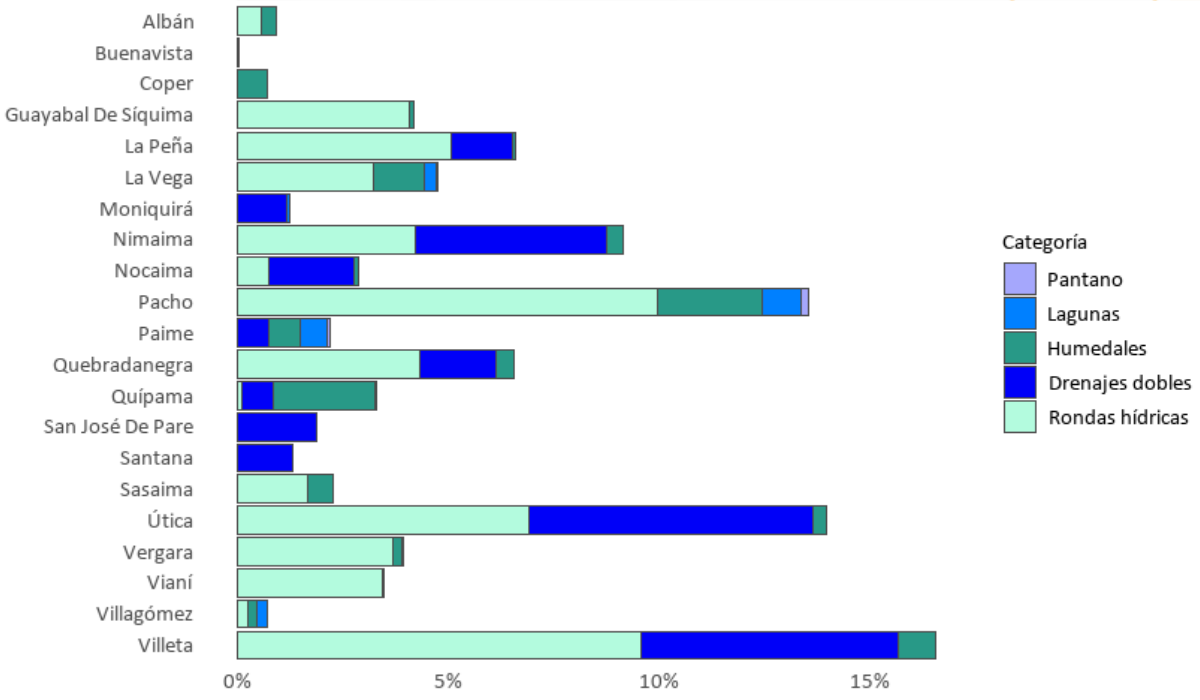


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Para realizar el análisis de composición del paisaje de las superficies de agua para los municipios priorizados para el paisaje SZH de Río Negro y visualizar de mejor manera estas superficies, se elaboró la siguiente ilustración para describir aquellas superficies de agua con su respectiva representación porcentual.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-4. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

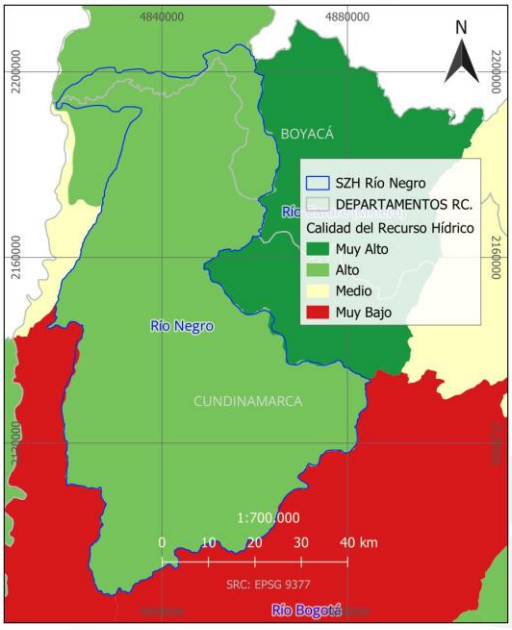
Como se puede observar, las lagunas y humedales representan aproximadamente el 15 % del total del área caracterizada. Así mismo, se puede constatar la baja caracterización de las superficies de agua en los municipios de Buenavista, Coper, Santana, Moniquirá, San José de Pare, Albán y Villagómez. Los cinco primeros pertenecen al departamento de Boyacá y, más concretamente, a las subzonas de planificación (SZH) de Carare y Medio y Bajo Suárez.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.7 Caracterización Gestión del recurso hídrico (GRH) para la SZH Río Negro

Aunque la zonificación ambiental construye un indicador de conflicto por el uso del agua, el presente proyecto considera la GRH realizada por RAP-E como un indicador más completo, ya que tiene en cuenta, además del índice de uso del agua (IUA) y el índice de alteración potencial de la calidad del agua (IACAL), la variabilidad de otros indicadores como la oferta hídrica total superficial, el índice de regulación hídrica (IRH) y el índice de agua no retornada a la cuenca (IARC). En términos generales se puede observar que la SZH del Río Negro arroja un estado muy positivo con respecto a la gestión del recurso hídrico (categorización alta (93% y muy alta 7%). El siguiente mapa muestra la GRH para la SZH del Río Negro.

Mapa 7-7. GRH en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

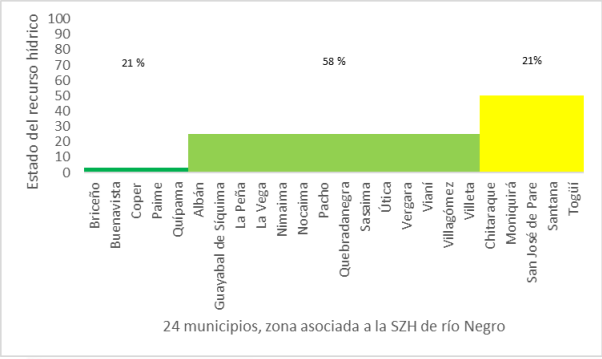
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.8 Caracterización Gestión del recurso hídrico (GRH) para Río Negro y los municipios priorizados

Este indicador, construido a partir de la información otorgada por RAP-E, da cuenta del estado y la gestión del recurso hídrico en la región Central mediante el uso de cinco indicadores que reflejan la condición de la oferta, la demanda, la calidad y la presión por uso del recurso hídrico. Para los municipios priorizados para el paisaje SZH de Río Negro, los resultados evidencian una predominancia de condiciones favorables, con un 58 % del territorio clasificado en un nivel alto y un 21 % en un nivel muy alto, lo que sugiere una adecuada disponibilidad y gestión del recurso. Por su parte, el 21 % restante se ubica en un nivel medio, indicando la presencia de sectores con posibles presiones o limitaciones que requieren atención en términos de planificación y manejo.

El 79 % del paisaje de Río Negro se encuentra en estado positivo con respecto a la gestión del recurso hídrico (categorías alta y muy alta). En este sentido, no se evidencia un estado crítico del recurso hídrico, dado que no se identifican categorías de baja o muy baja gestión. Estos resultados refuerzan la existencia de condiciones favorables a nivel territorial, aunque resaltan la importancia de mantener y fortalecer las estrategias de gestión integral para prevenir posibles presiones futuras sobre el recurso.

Ilustración 7-5. Índice del recurso hídrico en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

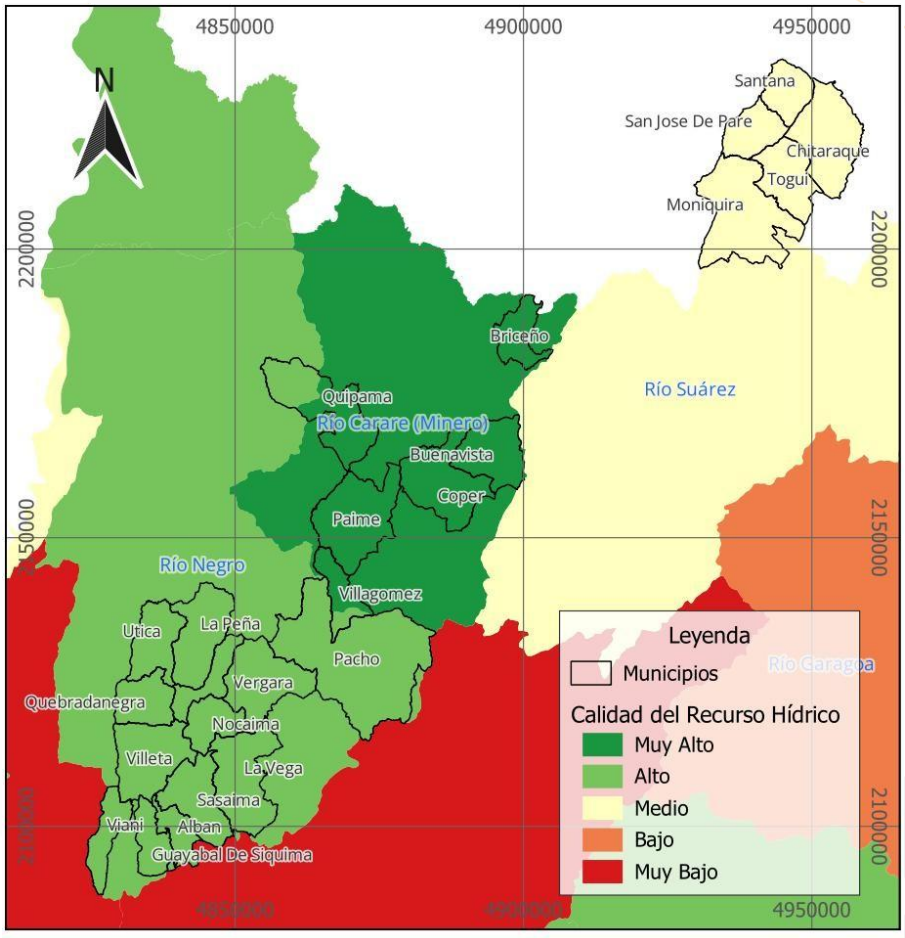
El 21 % del territorio presenta un estado muy alto de gestión del recurso hídrico (GRH) (ilustración 7-5), correspondiente a los municipios de Briceño, Buenavista, Coper y Quípama, en el departamento de Boyacá, y Paime, en Cundinamarca. Estos resultados permiten inferir que la SZH del Carare exhibe condiciones altamente favorables en términos de disponibilidad, calidad y manejo del recurso hídrico a nivel territorial.

Por su parte, otro 21 % del área se clasifica en un nivel medio de gestión del recurso hídrico, incluyendo los municipios de Chitaraque, Moniquirá, San José de Pare, Santana y Togüí, todos ubicados en el departamento de Boyacá. En este caso, la SZH del Medio y Bajo Suárez presenta condiciones intermedias que, desde el enfoque de criticidad adoptado en el presente proyecto, sugieren la necesidad de priorizar estos territorios para procesos de reconversión, en función de mejorar su desempeño en la gestión integral del recurso hídrico.

El siguiente mapa presenta la distribución espacial de la gestión del recurso hídrico (GRH) en los municipios priorizados para el paisaje SZH de Río Negro, permitiendo identificar patrones territoriales diferenciados en función de las categorías establecidas (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo). Se observa una concentración predominante de municipios en categorías alta y muy alta en la zona central y occidental del territorio, lo que indica condiciones favorables en términos de oferta, calidad y manejo del recurso hídrico. En contraste, hacia el sector oriental se identifican municipios en categoría media, evidenciando posibles presiones o limitaciones en la gestión del recurso. Asimismo, aunque no se presentan valores críticos dentro de la SZH de Río Negro, el mapa permite reconocer zonas periféricas con condiciones más bajas en áreas cercanas, lo que resalta la importancia de considerar dinámicas regionales más amplias. En conjunto, esta representación espacial complementa el análisis cuantitativo, facilitando la identificación de territorios prioritarios para la planificación y toma de decisiones en la gestión integral del recurso hídrico.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-8. GRH de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.9 Análisis de los servicios de acueducto y alcantarillado. Subzona hidrográfica Río Negro

Si bien el país ha logrado avances en materia de cobertura de acueducto y alcantarillado, persisten brechas significativas entre las zonas urbanas y rurales, así como entre municipios y regiones, las cuales responden a múltiples causas. Resulta importante reconocer que la topografía, el modelo de ocupación del territorio y la dispersión de las viviendas en las zonas rurales representan un gran reto en los ámbitos técnico, operativo y financiero. Ello se debe a que los costos de inversión requeridos son muy elevados y el reducido tamaño del mercado (medido en número de suscriptores) no permite que el esquema financiero para la prestación del servicio resulte viable para un prestador especializado, lo que relega el abastecimiento rural al autoabastecimiento.

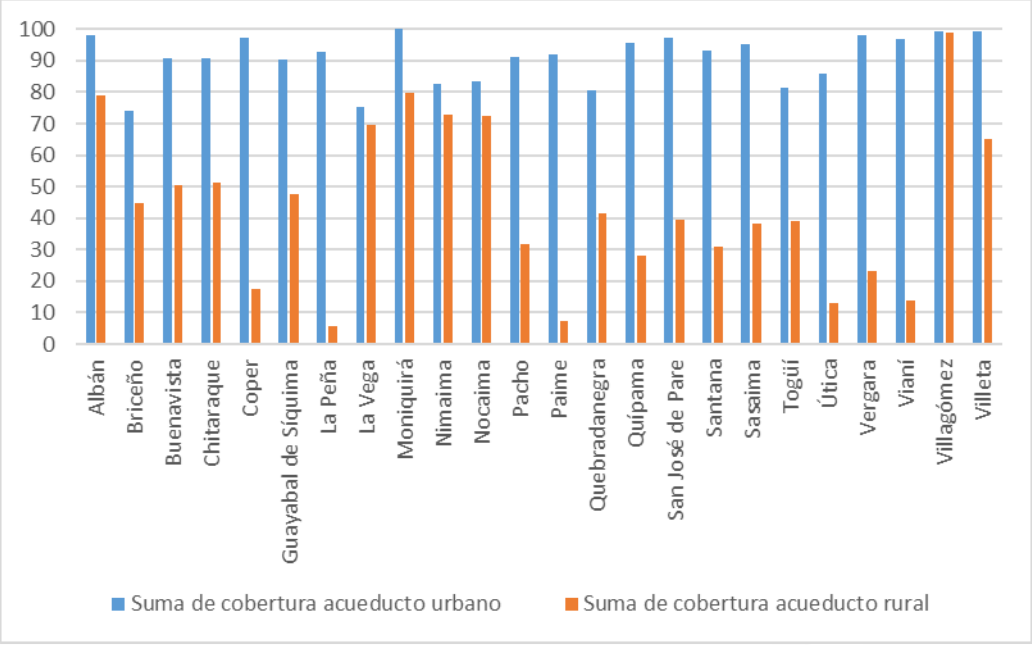
En las zonas rurales, la calidad del agua consumida suele depender de la salud de los ecosistemas que la proveen. El grado de conservación de estos ecosistemas y su resiliencia frente a fenómenos climáticos extremos impactan directamente en la cantidad, calidad y continuidad del agua disponible, especialmente porque la capacidad de almacenamiento y la eficiencia del tratamiento de los sistemas de abastecimiento rural son bajas o, en algunos casos, inexistentes.

En los 24 municipios que conforman el paisaje de la Subzona hidrográfica Río Negro, la cobertura urbana de acueducto presenta un promedio del 90,5 %. Villagómez es el municipio que más se aproxima a la cobertura universal, mientras que Briceño registra la menor cobertura urbana en el paisaje, seguido por La Vega, Quebradanegra, Togüí y Nimaima.

En la zona rural, los municipios con mayor cobertura de acueducto son Villagómez (98 %), Moniquirá (79 %) y Albán (78 %), cuyos porcentajes superan el promedio nacional. En contraste, los municipios con menor cobertura rural son La Peña (5 %) y Paime (7 %). Resulta especialmente llamativo que municipios como Coper, Vianí, Paime y La Peña presentan una brecha entre la cobertura urbana y rural superior a los 80 puntos porcentuales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-6. Porcentaje de la Cobertura acueducto de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



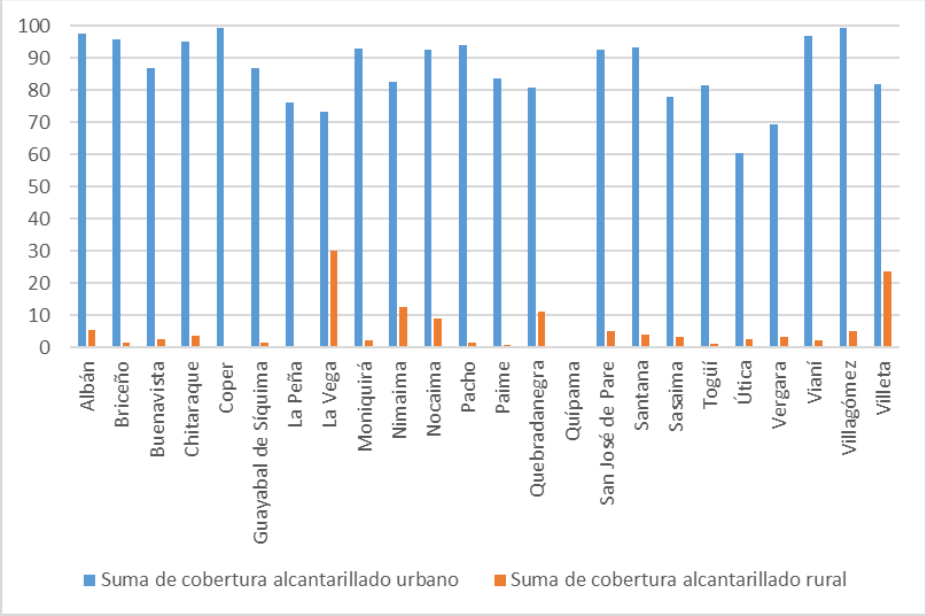
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue tomada del Informe Nacional de Coberturas, SSPD, 2025.

En cuanto al servicio de alcantarillado urbano, la cobertura en el paisaje del Río Negro se encuentra en un rango que oscila entre el 99 % y el 76 %. El municipio de Coper registra la cobertura más alta, mientras que La Peña presenta la más baja del paisaje.

Respecto al alcantarillado rural, llama la atención que la cobertura es inferior al 15 % en la mayoría de los municipios, con excepción de La Vega (30 %) y Villeta (23 %), que se destacan por presentar los valores más altos en el ámbito rural.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-7. Porcentaje de la Cobertura alcantarillado de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue tomada del Informe Nacional de Coberturas, SSPD, 2025.

Se puede observar que los municipios del departamento de Boyacá superan a los de Cundinamarca en cobertura de acueducto rural (52,3 % frente a 38,6 %) y alcantarillado urbano (91,3 % frente a 83,1 %), aunque presentan una menor cobertura de alcantarillado rural. Mientras que Cundinamarca muestra una mayor brecha urbano-rural en cobertura de acueducto, Boyacá presenta una brecha más pronunciada en alcantarillado, impulsada por valores rurales cercanos a cero en varios municipios. De manera general, se puede afirmar que el paisaje de la Subzona Hidrográfica Río Negro presenta un comportamiento dual caracterizado por una alta cobertura urbana de acueducto (media del 90,5 %), junto con una cobertura rural moderada pero heterogénea (media del 43,6 %). Y una cobertura de alcantarillado urbano relativamente alta (86,3 %), mientras que la cobertura rural es prácticamente inexistente (media del 4,6 %).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

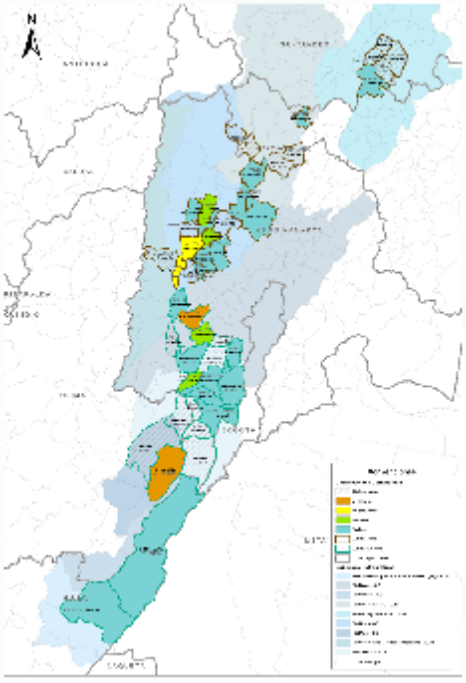
Este patrón no es aleatorio, sino que refleja décadas de inversión concentradas en los cascos urbanos, donde la densidad poblacional facilita la instalación de redes y amplifica el impacto de las inversiones. El rezago en el sector rural es mayor en el caso del alcantarillado, debido al elevado costo de las soluciones colectivas, especialmente en los asentamientos más dispersos. En este contexto, el manejo de aguas servidas se resuelve predominantemente mediante soluciones individuales, las cuales no se encuentran registradas y, en su mayoría, fueron construidas de manera artesanal, sin criterios estandarizados, por lo que se desconoce su eficiencia en la remoción de contaminantes.

En relación con las variables que describen la calidad del servicio de acueducto, como la continuidad del servicio y el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), cada paisaje presenta condiciones particulares asociadas tanto a la capacidad institucional de las entidades territoriales que lo conforman como a las condiciones de las fuentes hídricas que abastecen los acueductos.

En el paisaje de la Subzona Hidrográfica Río Negro, la continuidad del servicio muestra una alta heterogeneidad, con rangos que van desde una hora diaria en Quípama hasta las 24 horas continuas. En cuanto al IRCA en la zona urbana, los niveles se ubican mayoritariamente en el rango bajo o sin riesgo, con excepciones como Villeta (30, riesgo medio) y Villagómez (23, riesgo medio). No obstante, en la zona rural el IRCA alcanza niveles críticos en municipios como Villeta (70, riesgo alto), Pacho (48, riesgo alto) y Villagómez (38, riesgo alto). Adicionalmente, el 66 % de los municipios no reporta IRCA rural, lo que constituye un vacío de información y evidencia la brecha urbano-rural estructural y sistemática en la calidad del agua en todo el paisaje.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Mapa 7-9. Índice de continuidad servicio de Acueducto de los municipios priorizados de los paisajes de la SZH Río Negro y Sumapaz

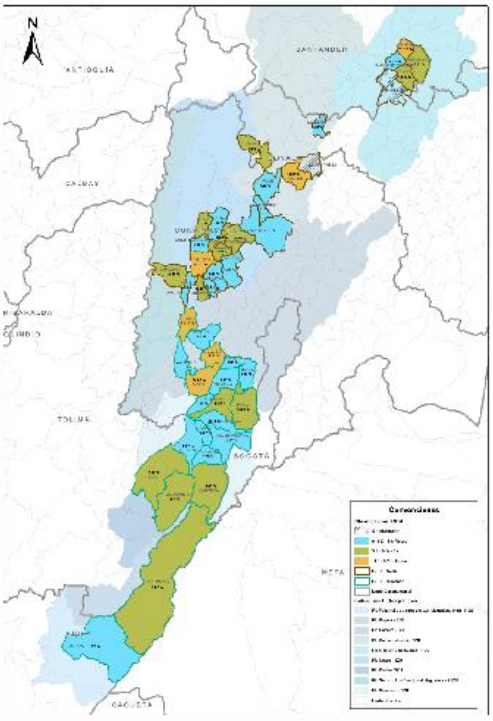


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue tomada del Informe Sectorial Acueducto Alcantarillado y Aseo, SSPD, 2025.

En este contexto, la continuidad del servicio se consolida como una variable clave para interpretar la calidad del agua medida a través del IRCA. En el paisaje de la Subzona Hidrográfica Río Negro, los municipios con menor continuidad tienden a registrar mayores riesgos en la calidad del agua, lo que sugiere deficiencias en la infraestructura de distribución, bombeo y almacenamiento. Esta relación ayuda a explicar por qué algunos municipios pueden presentar coberturas relativamente altas, pero mantener problemas de calidad, especialmente en las zonas rurales, donde la intermitencia del servicio favorece procesos de contaminación en las redes, los tanques domésticos y los puntos de almacenamiento de agua para consumo humano.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-10. IRCA urbano de los municipios priorizados de los paisajes de la SZH Río Negro y Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue tomada del Informe de Calidad del Agua, INS, 2025.

En el paisaje de la Subzona Hidrográfica Río Negro, se identifican municipios que requieren especial atención dada su situación particular en materia de cobertura, calidad y continuidad del servicio:

- Villeta: Municipio con una cobertura urbana del 99 %, pero con indicadores de calidad preocupantes: IRCA urbano de 30 (riesgo medio) e IRCA rural de 70 (riesgo alto). Cuenta con una continuidad de solo 12 horas diarias, lo que podría indicar la presencia de una red de distribución antigua que se contamina durante los períodos de cese del servicio. Villeta, al ser un municipio con alto flujo turístico sobre la vía Bogotá-Honda, constituye un caso paradigmático de alta cobertura acompañada de baja calidad.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

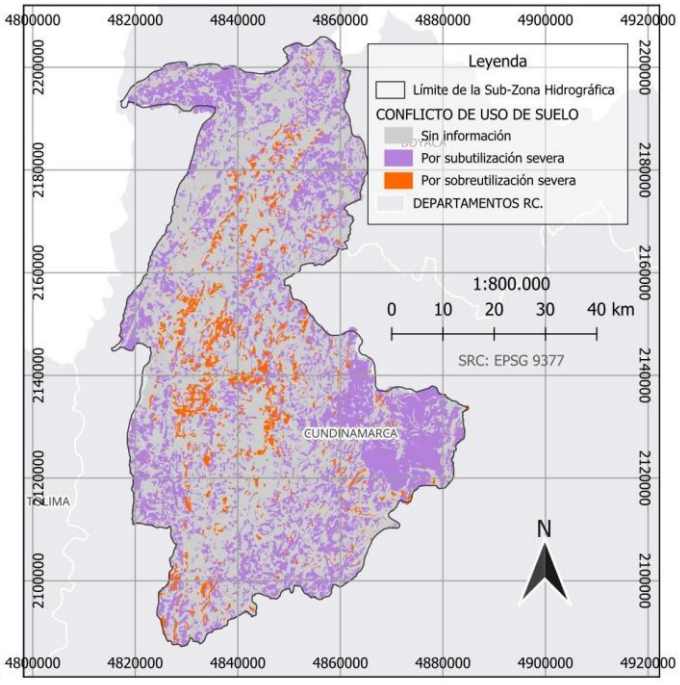
- Pacho: Presenta un IRCA urbano de 2 (sin riesgo), contrastante con un IRCA rural de 48 (riesgo alto). Esta situación revela una brecha urbano-rural extremadamente pronunciada en la calidad del agua para consumo humano.
- Quípama: Con solo una hora de servicio al día y una cobertura urbana del 95 %, este municipio exhibe la mayor brecha de continuidad de toda la región. La alta cobertura combinada con una continuidad mínima sugiere que, si bien las redes de distribución existen, el sistema de suministro es insuficiente u opera de manera intermitente.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.10 Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales - Subzona hidrográfica Río Negro

El conflicto por uso y manejo de los recursos naturales, producto de la zonificación ambiental de POMCA de Río Negro, genera el siguiente mapa.

Mapa 7-11. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Negro

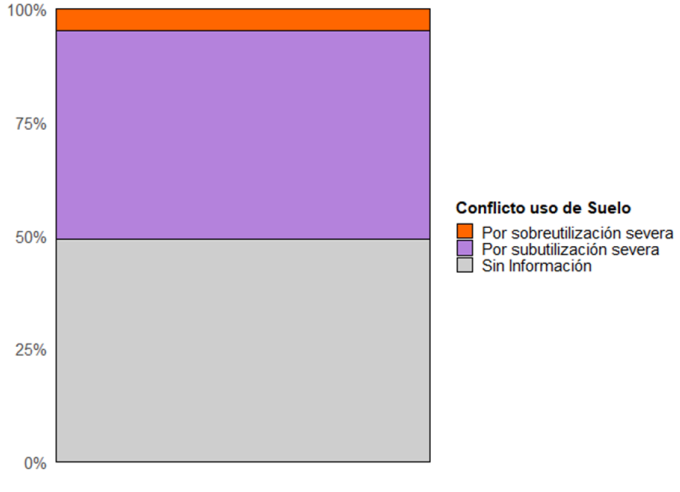


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje por conflicto por uso y manejo de los recursos naturales para la SZH de Río Negro y visualizar de mejor manera las subzonas de uso por subutilización y sobreutilización severas, se elaboró la siguiente ilustración.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-8.Composición porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

La categoría denominada Sin información corresponde al aproximadamente el 50 % de la mitad de la SZH de Río Negro, lo cual evidencia una alta limitación en la disponibilidad de datos. Esta situación dificulta una evaluación integral del uso real del suelo, por lo que se recomienda la necesidad de mejorar los levantamientos de información en cuanto se seleccionen los paisajes a intervenir.

Por otro lado, la subutilización severa representa una proporción muy significativa del área evaluada. 45 % específicamente se subutilizan en actividades no correspondientes a su indicación, por lo que probablemente tendrá una capacidad productiva o ecológica mayor a la que actualmente se está provechando, de nuevo se recomienda mejorar los levantamientos de información en campo. La sobreutilización severa, correspondiente al 5% de la SZH de Río Negro, resulta ambientalmente critica, pues indica que el suelo está siendo usado por encima

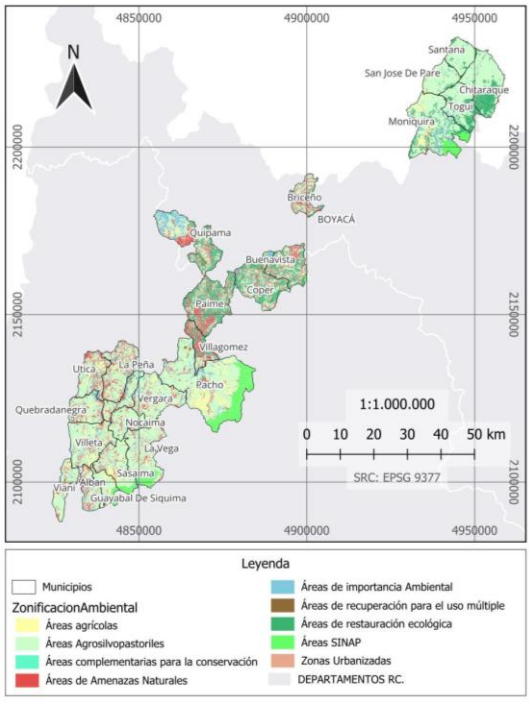
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de su capacidad, generando posiblemente, degradación del suelo, erosión o perdida de los servicios ecosistémicos. A este propósito estas áreas deberían ser priorizadas para acciones de manejo, control y restauración.

7.1.11 Conflicto uso y manejo de los recursos naturales municipios priorizados para el paisaje

El conflicto por uso y manejo de suelo, producto de la zonificación ambiental de, POMCA de Río Negro, Carare y Medio y Bajo Suarez.

Mapa 7-12. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

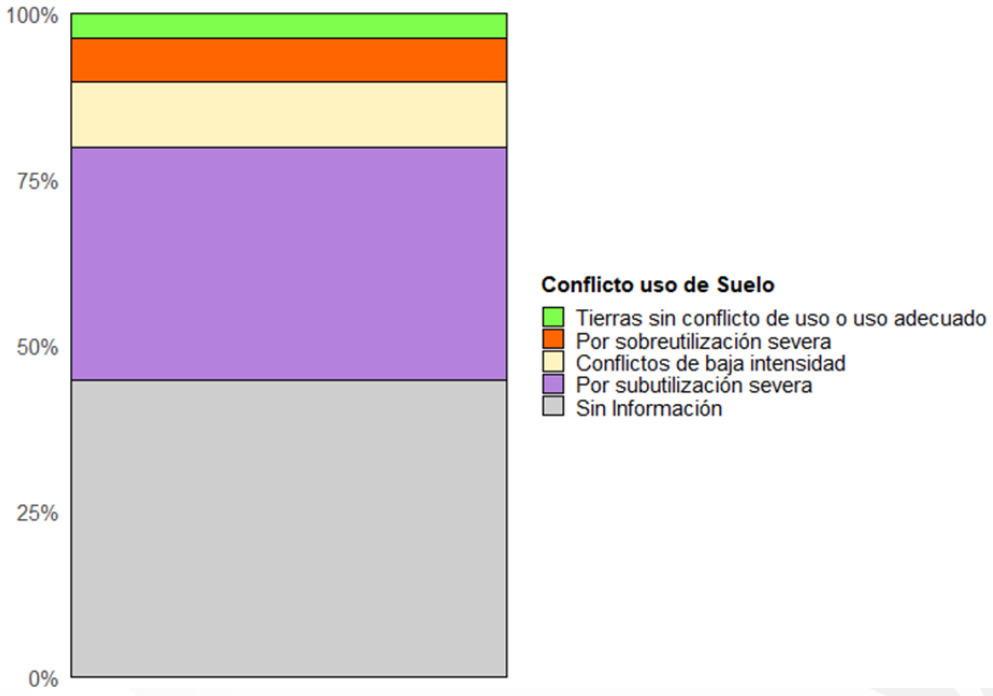


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Del mismo modo, y con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje del conflicto por uso y manejo de los recursos naturales, se elaboró la siguiente ilustración:

Ilustración 7-9. Distribución porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

De nuevo, aproximadamente el 45% corresponde a la categoría denominada Sin información, lo cual evidencia una alta limitación en la disponibilidad de datos. Esta situación dificulta una evaluación integral del uso real del suelo, por lo que se recomienda la necesidad de mejorar los levantamientos de información en cuanto se seleccionen los paisajes a intervenir.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La subutilización del territorio representa un amplio porcentaje, demostrando una existencia de conflictos significativos entre el uso actual del suelo y la aptitud ambiental del territorio, es decir, una parte considerable del territorio está siendo utilizada de forma incompatible con su vocación natural.

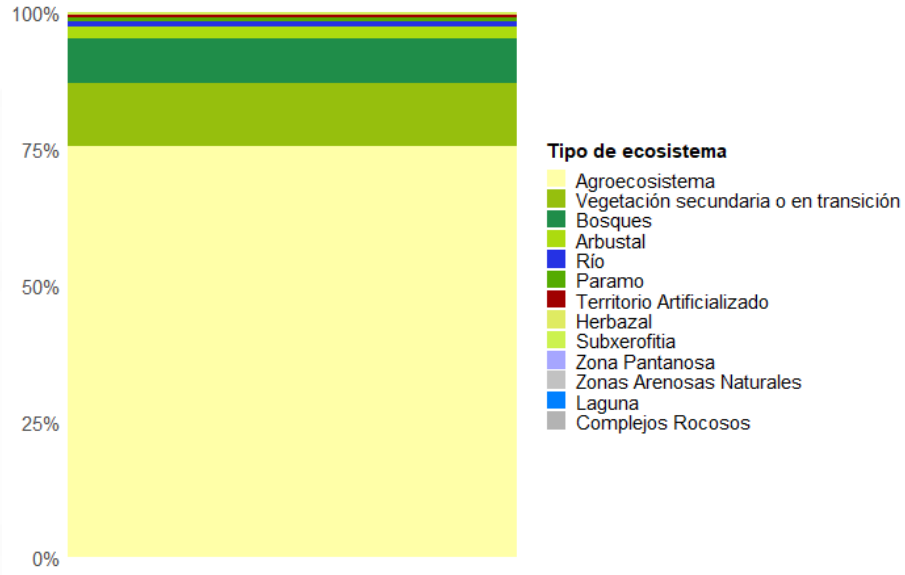
Las áreas correspondientes a tierras sin conflicto de uso o uso adecuado representan la oportunidad de revisión para evidenciar si poseen o no modelos de manejo sostenible, esquemas de producción sostenibles y priorizar ahí acciones. Los conflictos de uso no se distribuyen de manera homogénea entre los municipios, sino que varían según las dinámicas productiva locales, la presión poblacional y el nivel de planificación territorial.

7.1.12 Caracterización ecosistemas de la SZH Río Negro

Con base en el análisis del conjunto de datos de ecosistemas para la Subzona Hidrográfica Río Negro (IDEAM, 2024) (Ilustración 7-10). Se identifica una composición del paisaje dominada por la transformación antrópica. Este patrón se evidencia en la cobertura de los agroecosistemas, que abarcan el 75,32 % del área total, lo cual refleja una presión agropecuaria y una modificación del territorio original. Adicionalmente, se observa que la vegetación secundaria o en transición representa el 11,70 %, lo que confirma los procesos de transformación del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-10. Distribución porcentual de los ecosistemas presentes en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

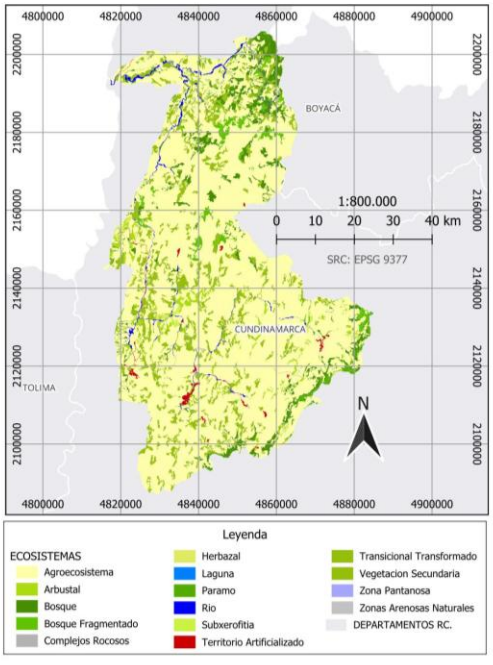
Los ecosistemas naturales se conservan en proporciones menores. La cobertura del 8,15% de bosques, sugiere que los remanentes boscosos se encuentran bajo perturbación. Otros ecosistemas, como arbustales (2,04 %), páramo (0,67 %), ríos (1,09 %), territorio artificializado (0,51 %), herbazales (0,32 %) y áreas Subxerofíticas (0,15 %), tienen una presencia muy baja en el territorio.

Finalmente, formaciones como las zonas pantanosas (0,03 %), los complejos rocosos (0,01 %), las lagunas (0,01 %) y las zonas arenosas naturales (0,01 %) completan la composición ecosistémica. Pese a su reducida extensión, estos elementos son cruciales para la biodiversidad residual y la dinámica hídrica local.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conclusión, la estructura ecosistémica de la SZH Río Negro presenta un grado de transformación muy alto. Esta configuración refleja un territorio donde la actividad productiva ha reconfigurado radicalmente el paisaje, situando a los remanentes de ecosistemas naturales en un estado de alta vulnerabilidad. La conservación de los servicios ecosistémicos, especialmente aquellos asociados con los cursos de agua, los fragmentos boscosos y las áreas de páramo, depende de manera crítica de la implementación de estrategias de restauración, conectividad y manejo sostenible. El mapa siguiente permite ubicar espacialmente los patrones descritos y reconocer los sectores donde se concentran las principales coberturas ecosistémicas de la Subzona Hidrográfica Río Negro.

Mapa 7-13. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en el total de los municipios de la SZH Río Negro



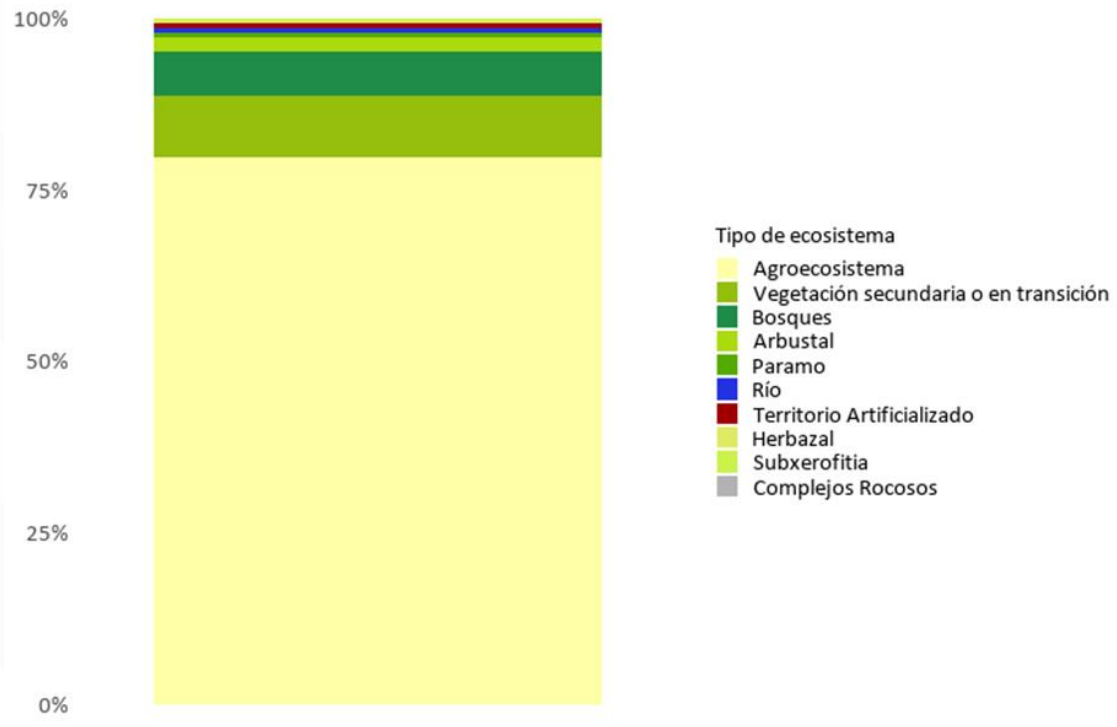
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

7.1.13 Caracterización ecosistemas – Municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro

El análisis de caracterización de ecosistemas para el paisaje SZH Río Negro se realizó con base en el conjunto de datos de cobertura de ecosistemas (IDEAM, 2024), correspondiente a los 24 municipios. Los datos fueron procesados para calcular la extensión en hectáreas y el porcentaje relativo que cada categoría de ecosistema representa sobre el área total analizada (291269 ha), permitiendo una caracterización cuantitativa de la composición del paisaje (Ilustración 7-11).

Ilustración 7-11. Composición porcentual de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

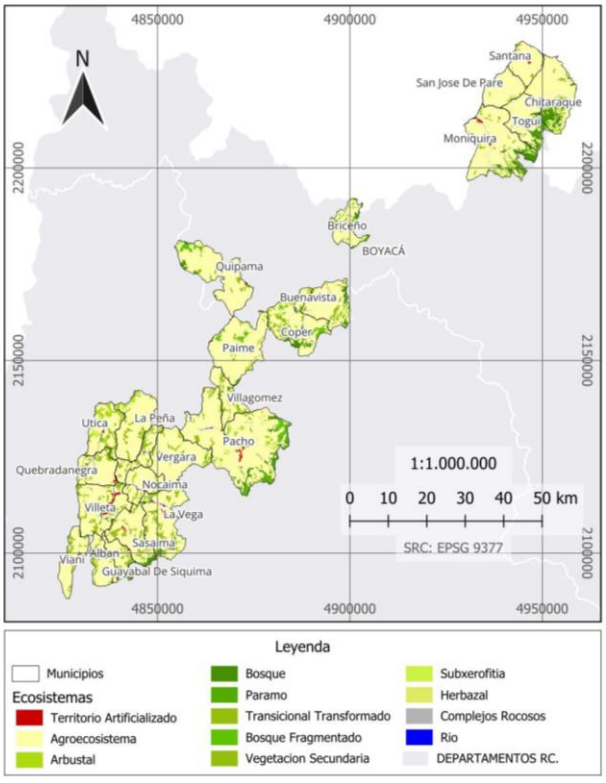
Los resultados (ilustración 7-11) revelan un paisaje dominado por la transformación antrópica, donde los agroecosistemas representan el 79,74% del territorio analizado. En contraste, los ecosistemas naturales presentan una representación notablemente reducida. La vegetación secundaria o en transición constituye la segunda cobertura en extensión (8,89%), seguida por los bosques (6,50%). Los ecosistemas estratégicos de menor extensión, como arbustales (2,08%), páramo (0,73%) y ríos (0,65%), muestran una presencia muy reducida en el conjunto del paisaje.

La cobertura combinada de bosques y vegetación secundaria (15,39%) configura una matriz ecológica fragmentada y de limitada conectividad potencial, inmersa en una matriz antrópica dominante donde los agroecosistemas abarcan aproximadamente el 80% del territorio. El paisaje SZH Río Negro presenta una configuración notablemente transformada, con una proporción de agroecosistemas del 79,74% y una representación considerablemente menor de ecosistemas naturales clave: los bosques representan menos de una tercera parte 6,50%.

Esta configuración sugiere un grado avanzado de transformación territorial, en el cual la matriz productiva ha reemplazado extensamente los ecosistemas originales. La sostenibilidad futura de este paisaje requerirá estrategias de manejo prioritarias que, además de promover prácticas agropecuarias sostenibles, focalicen esfuerzos en la conservación y restauración de los fragmentos remanentes de bosques, vegetación secundaria y páramos, con especial atención al fortalecimiento de la conectividad ecológica y al manejo integrado de cuencas hidrográficas. La representación cartográfica de esta composición permite apreciar con mayor claridad la distribución territorial de los principales ecosistemas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-14. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

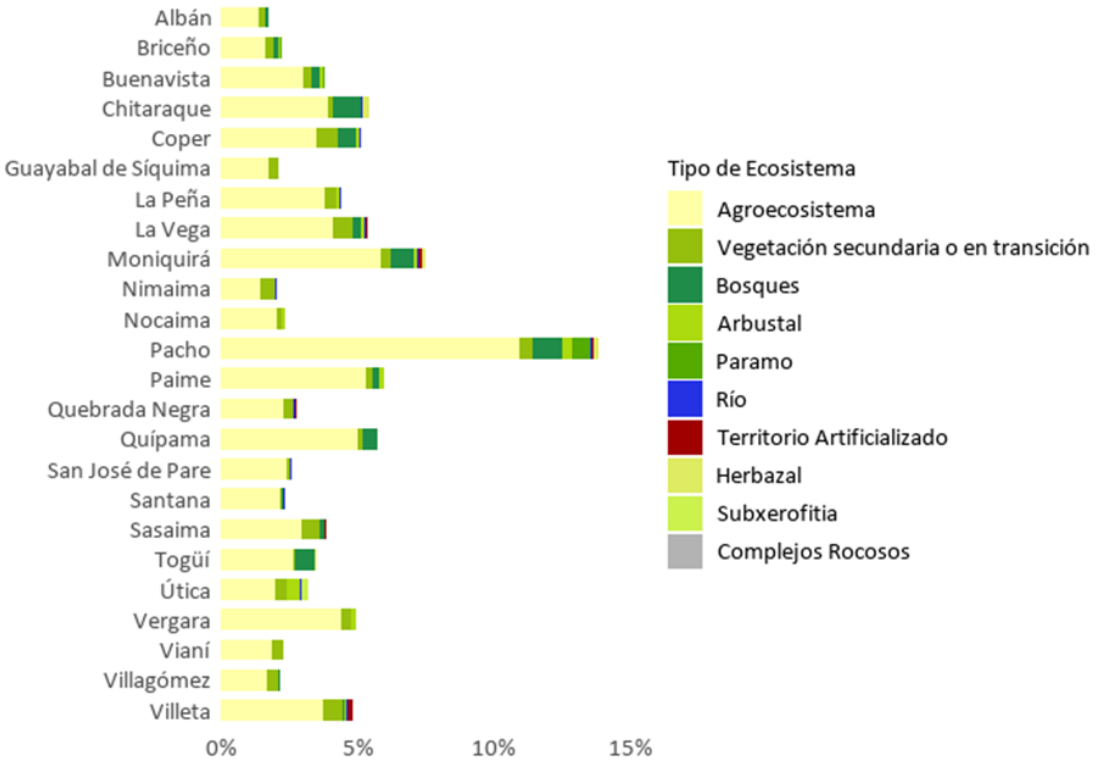


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

De manera complementaria, se analizó la distribución de la superficie (en hectáreas) de los ecosistemas principales a escala municipal dentro de la SZH Río Negro. Para cada uno, se calcularon los porcentajes de contribución municipal relativa con respecto al total del ecosistema en la subzona. Este análisis permite identificar los municipios que concentran las mayores extensiones de cada cobertura, estableciendo así prioridades territoriales para la implementación de estrategias diferenciadas de conservación, producción sostenible y restauración ecológica (ilustración 7-12).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-12. Composición del paisaje especifico de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

La ilustración 7-12 muestra la composición del paisaje por municipio en la SZH Río Negro, identificando aquellos con la mayor concentración de los ecosistemas principales. En este contexto, el agroecosistema constituye la cobertura dominante, ocupando 232 251 hectáreas (79,74% del área total). Los municipios con mayor superficie son Pacho (31 802 ha; 13,7 %), Moniquirá (17 100 ha; 7,4 %) y Paime (15 510 ha; 6,7 %). Dada su extensión, estos territorios son el escenario principal para la implementación de prácticas de producción sostenible.

La vegetación secundaria o en transición representa 25 897 hectáreas (8,89 % del área total). Los municipios con

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

mayor superficie son Coper (2 251 ha; 8,7 % del total de este ecosistema), Villeta (2 213 ha; 8,54 %) y La Vega (2 105 ha; 8,12 %). Estas áreas corresponden a zonas transformadas y representan oportunidades estratégicas para la restauración ecológica activa.

Por otro lado, el ecosistema de bosque abarca 15 309 hectáreas (5,26 % del área total). Su distribución es desigual, concentrándose predominantemente en tres municipios que, en conjunto, abarcan cerca del 49% de su cobertura: Chitaraque (2 738 ha; 17,9 %), Moniquirá (2 437 ha; 15,9 %) y Pacho (2 316 ha; 15,1 %). Esta configuración espacial los convierte en áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad y en elementos clave para cualquier estrategia de conectividad ecológica en la subregión.

7.1.14 Cobertura de bosque de la SZH Río Negro

El análisis del cambio histórico de la cobertura boscosa en la SZH Río Negro para el periodo 2000-2024 (IDEAM, 2025a, 2025b) revela una dinámica de transformación intensa. La superficie de bosque que se ha mantenido estable es de 72175 ha, lo que representa el 59,39 % de área boscosa del territorio (ilustración 7-13). En contraste, la deforestación acumulada alcanza el 18,40 %, con una pérdida aproximada de 22368 ha, mientras que, el proceso de regeneración es de 1273 ha (1,04 %).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-13. Distribución porcentual del Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Negro



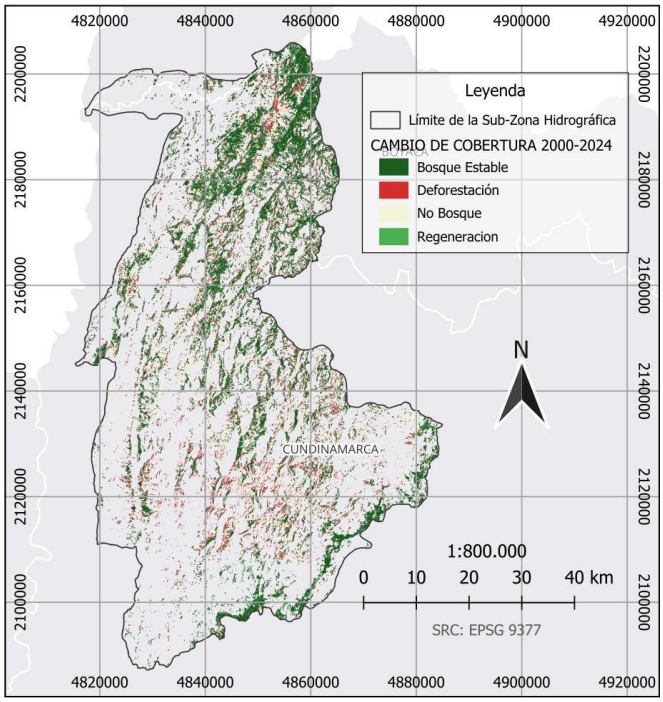
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Como resultado, el balance neto del periodo es negativo, con una pérdida estimada de 21095 ha. Esta cifra es el producto de una tasa de deforestación (18,40%) que supera ampliamente a la de regeneración (1,04%).

En conclusión, la dinámica observada en la SZH Río Negro evidencia una presión antrópica bastante alta. Este patrón sugiere una fuerte asociación con la expansión de la frontera agrícola y la mayor presencia de agroecosistemas en el territorio. Esto muestra la necesidad de reforzar las estrategias de conservación y restauración en la zona. La expresión territorial de esta dinámica se observa en el mapa siguiente, que permite identificar la localización del cambio histórico de la cobertura boscosa dentro de la SZH Río Negro durante el periodo 2000-2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-15. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Negro



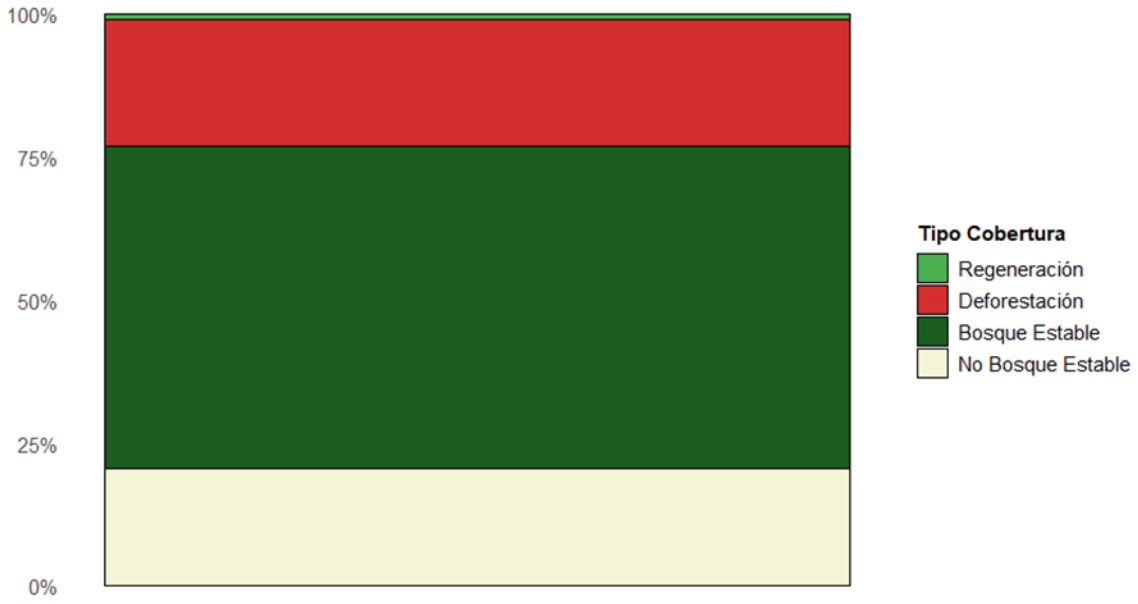
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

7.1.15 Cobertura de bosque – Municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro

El análisis de la dinámica de transformación de la cobertura boscosa para los 24 municipios priorizados que se asocian a la SZH Río Negro, correspondiente al periodo 2000-2024 (IDEAM, 2025a, 2025b), permitió cuantificar los cambios ocurridos a lo largo de 24 años (ilustración 7-14).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-14. Distribución porcentual del cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Los resultados (Ilustración 7-14) indican que 44722 hectáreas (ha) de bosque se han mantenido estables, lo que representa el 56,40 % del área boscosa original en dichos municipios. Por otro lado, se identificó una deforestación acumulada de 17525 ha, equivalente al 22,10 % de la cobertura original. De forma complementaria, se registró un proceso de regeneración, con un incremento neto de 794 ha de cobertura boscosa, que corresponde al 1,00 % del área base del año 2000.

En conclusión, la dinámica de cambio en los 24 municipios priorizados de la SZH Río Negro (2000-2024) muestra una tendencia de transformación significativa ya que, en esta área se ha preservado un 56,40% de la superficie boscosa original. Esto refleja una presión antrópica considerable, donde los procesos de pérdida han sido

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

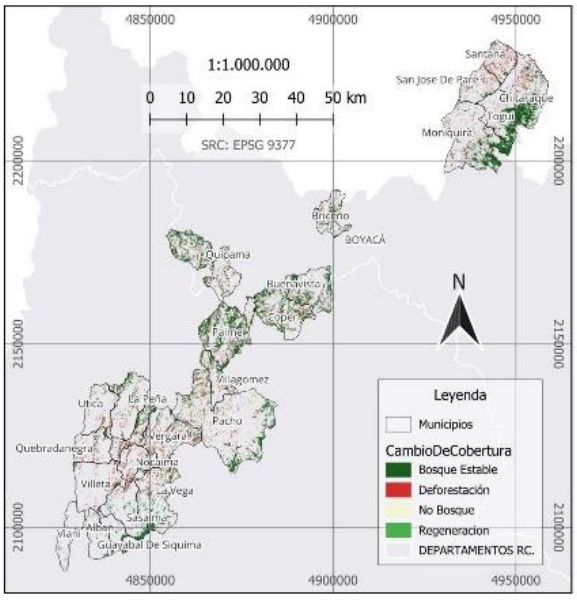
dominantes.

El balance neto es marcadamente negativo. La pérdida neta de cobertura boscosa, calculada como la diferencia entre la deforestación acumulada y la regeneración, asciende a 16731 ha. Este resultado se deriva de una tasa de deforestación (22,10 %) que supera a la de regeneración (1,00 %), evidenciando una presión antrópica intensa y sostenida en el área de estudio. Dicho hallazgo requiere de una intervención prioritaria con estrategias de conservación, control de la deforestación y restauración ecológica en estas jurisdicciones para detener la pérdida de bosques natural y garantizar la sostenibilidad del ecosistema a largo plazo.

Desde una perspectiva espacial, el mapa permite reconocer los municipios del paisaje donde se concentran los procesos de estabilidad, pérdida y regeneración de la cobertura boscosa en el periodo 2000-2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-16. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.

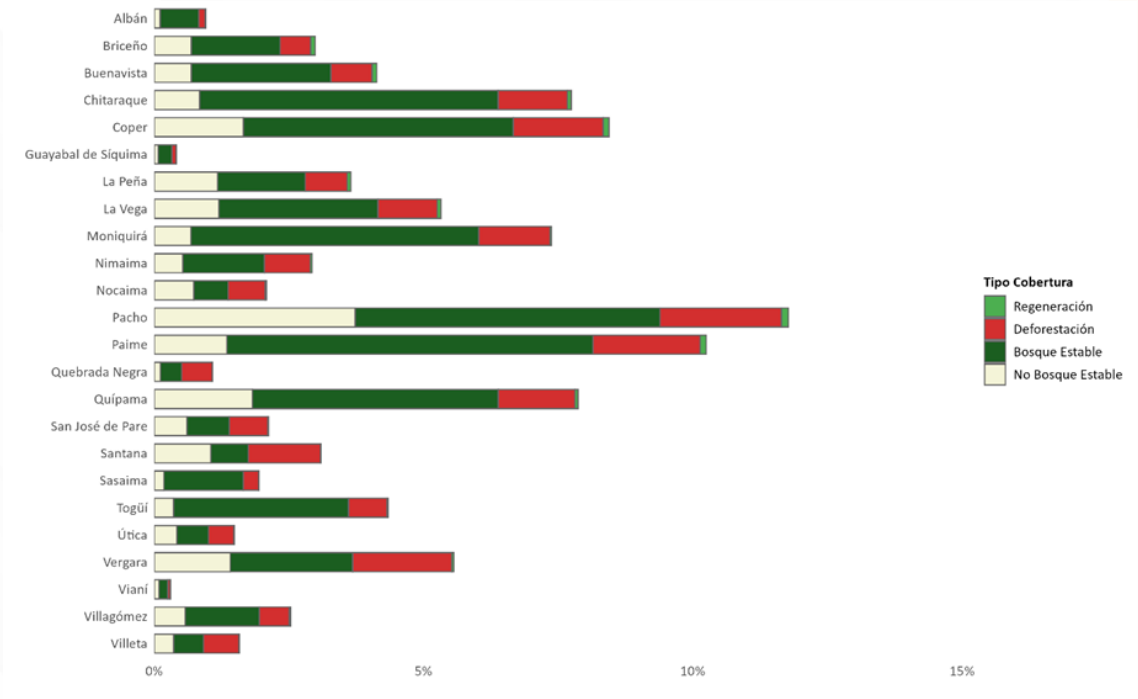


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

De manera complementaria, se analizó la distribución espacial de la superficie (en hectáreas) correspondiente al cambio histórico de la cobertura boscosa en los 24 municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. Para cada categoría de cambio (bosque estable, deforestación, regeneración), se calculó el porcentaje de contribución municipal relativo al total registrado en la subzona. Este análisis de contribución permite identificar y priorizar los municipios que concentran las mayores proporciones de pérdida, estabilidad o recuperación del bosque, facilitando así el diseño de estrategias diferenciadas de conservación, restauración y manejo sostenible acordes con la dinámica observada en cada territorio (ilustración 7-15).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-15. Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Los resultados presentados en la ilustración 7-15 muestran que, respecto a la cobertura boscosa estable, los municipios de Paime (6,79%), Pacho (5,66%) y Chitaraque (5,54%) concentran las mayores extensiones de bosque que no han sufrido transformación en este territorio en un período de 24 años. En conjunto, conservan cerca de 14269 hectáreas de bosque estable, representando área importante para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la región.

En cuanto a la deforestación acumulada (2000-2024), tres municipios concentran las proporciones más altas de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

pérdida: Pacho (2,25%), Paime (1.,99%) y Vergara (1,84%). Juntos, estos municipios son responsables de aproximadamente 4824 hectáreas de bosque perdido, lo que equivale a más de una cuarta parte (27,5%) de la deforestación total registrada. Esta concentración de pérdida señala focos de presión antrópica intensa que requieren atención prioritaria en materia de control y vigilancia.

Por otro lado, el proceso de regeneración neta se encuentra igualmente concentrado en un grupo reducido de municipios. Pacho (0,13%), Paime (0,11%) y Coper (0,11%) lideran este indicador positivo, sumando cerca de 273 hectáreas de recuperación. Es importante destacar que Pacho y Paime aparecen simultáneamente en el top 3 de deforestación y de regeneración, evidenciando una dinámica territorial compleja y contradictoria donde conviven procesos de pérdida y recuperación, posiblemente asociados a ciclos de uso del suelo o a intervenciones de restauración aisladas.

Las dinámicas del cambio de cobertura boscosa (2000-2024) en los municipios que se asocian a la SZH Río Negro, muestran un escenario crítico de transformación, donde la deforestación (22,1%) supera a la regeneración (1%), resultando en una pérdida neta de 16731 hectáreas. Esta dinámica negativa se concentra en un núcleo estratégico de municipios, liderado por Pacho y Paime, que concentran simultáneamente los mayores remanentes de bosque estable, las mayores tasas de pérdida y los principales focos de recuperación. Esta convergencia los define como territorios de intervención prioritaria, donde se debe implementar de manera urgente acciones que combinen la protección estricta del bosque, el control efectivo de la deforestación y la ampliación de programas de restauración, con el fin de detener la degradación y asegurar la sostenibilidad de este paisaje estratégico.

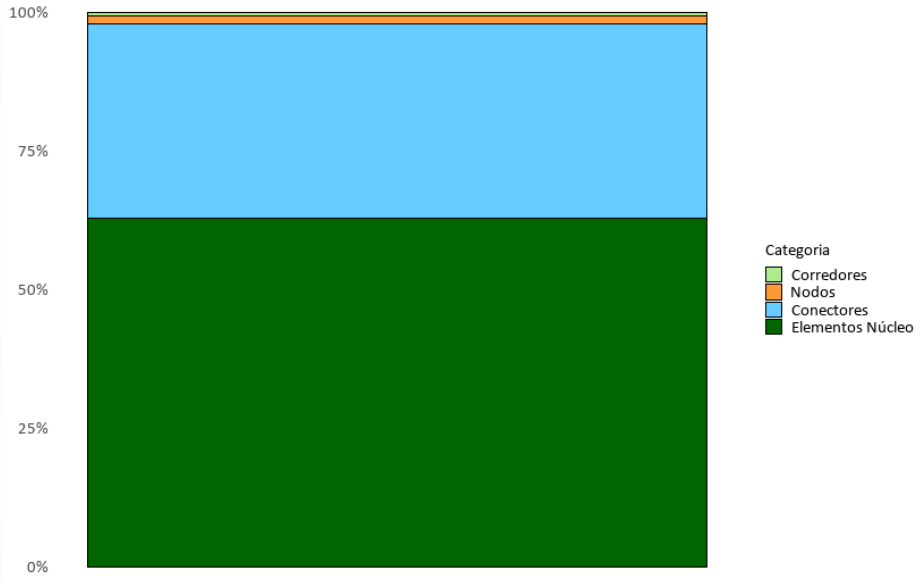
7.1.16 Conectividad estructural de bosque de la SZH Río Negro

Los resultados del análisis de conectividad estructural para la SZH Río Negro muestran una configuración

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

paisajística dominada por elementos núcleo. Estos núcleos constituyen el 62,9% de la Estructura Ecológica Principal (EEP), la cual es equivalente a 67 719 hectáreas del territorio (ilustración 7-16).

Ilustración 7-16. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

Siguiendo la metodología basada en teoría de grafos (Correa Ayram et al., 2022; Correa-Ayram et al., 2024), estos núcleos son parches de hábitat forestal prioritarios para la conservación, seleccionados por su extensión, calidad ecológica y función como áreas fuente de biodiversidad.

En un orden de importancia cuantitativa, le siguen los conectores (35,10%), que en este paisaje son el segundo componente más representativo. Su alta proporción sugiere un paisaje donde los elementos núcleo están

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

relativamente separados por distancias moderadas, requiriendo de áreas de paso para su integración funcional. Los nodos (1,40%) representan fragmentos aislados o puntos de intersección estratégicos. Finalmente, los corredores (0,08%) presentan una representatividad mínima en términos de superficie.

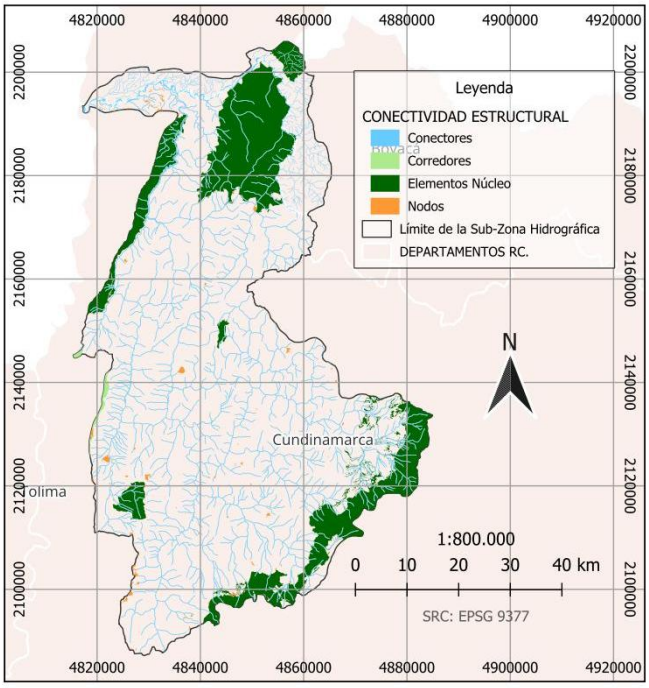
Esta distribución (Núcleos > Conectores > Nodos > Corredores) revela una configuración paisajística con un modelo donde los núcleos están inmersos en o conectados por una matriz muy significativa de elementos conectores. Esto puede indicar un paisaje fragmentado históricamente, donde los corredores continuos se han reducido a conectores lineales.

Para fortalecer la integridad ecológica a largo plazo en la SZH Río Negro, se recomienda priorizar estrategias de manejo dirigidas a: consolidar y restaurar la funcionalidad de la extensa red de conectores, asegurando su calidad ecológica para el movimiento de especies; y proteger los nodos existentes, dado que su función como puntos de paso o refugio puede ser crítica en un paisaje con menor presencia de corredores continuos.

El mapa siguiente permite ubicar espacialmente los elementos de conectividad estructural del bosque e identificar cómo se distribuyen los núcleos, conectores, nodos y corredores dentro de la SZH Río Negro

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-17. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Negro



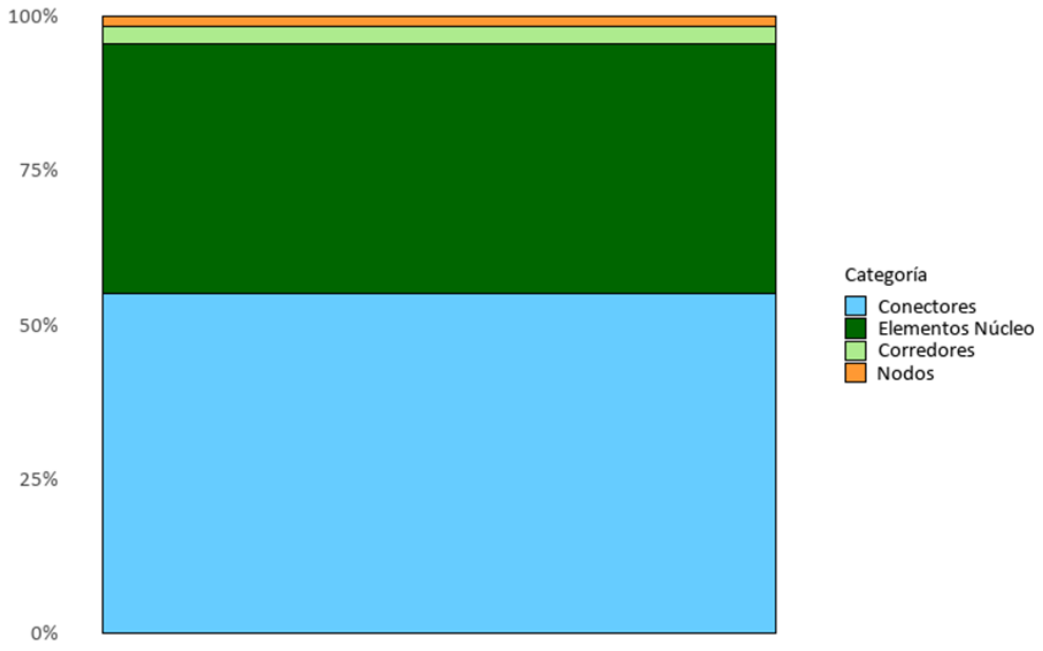
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

7.1.17 Conectividad Estructural del Bosque – Municipios priorizados SZH Río Negro

El análisis de conectividad estructural para los 24 municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro evidencia que los conectores constituyen la categoría más extensa, representando el 54,96% de la Estructura Ecológica Principal (EEP) analizada, equivalente a 24 604 hectáreas (ilustración 7-17).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-17. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

En un segundo orden, se identifican los Elementos núcleo (40,41%; 18090 ha), que funcionan como bloques fundamentales de hábitat. Los corredores (2,96%; 1326 ha) y los nodos (1,66%; 744 ha) presentan una representación conjunta reducida.

Esta distribución (Conectores > Núcleos > Corredores > Nodos) indica un paisaje donde la conectividad funcional depende críticamente de una red extensa de enlaces (conectores) que interconectan bloques de hábitat (núcleos) de tamaño moderado. La baja presencia de corredores tradicionales sugiere una estructura de paisaje con una alta dependencia de estos elementos de conexión.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

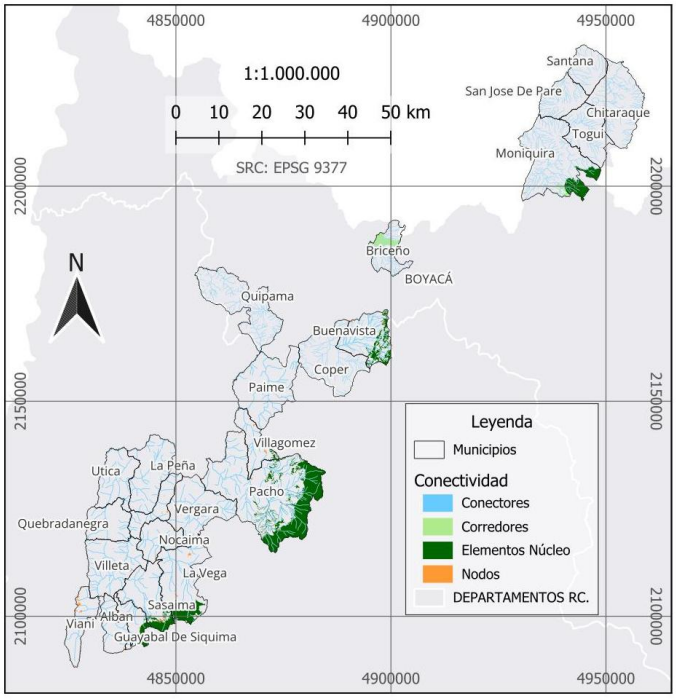
Por otro lado, los nodos, pese a su mínima representatividad, corresponden a fragmentos de bosque aislados o puntos de intersección estratégicos que, en este contexto de alta dependencia de conectores, pueden adquirir una importancia como puntos de paso o refugio temporal para la dispersión de especies dentro de la red. Esta distribución refleja un paisaje cuya integridad estructural depende de la preservación de sus componentes de conexión lineal (conectores), los cuales son vulnerables a la interrupción.

Para fortalecer la integridad estructural a largo plazo en estos 24 municipios, se recomienda priorizar estrategias de manejo dirigidas a: 1. proteger y consolidar la red de conectores existente, priorizando aquellos que muestren mayor presión por cambio de uso del suelo, dada su función en la conectividad regional; y 2. fortalecer los elementos núcleo y potenciar estratégicamente los nodos para incrementar la resiliencia de la red, reduciendo la excesiva dependencia de un solo tipo de elemento estructural y creando puntos de diversificación del flujo biológico.

La representación cartográfica de esta estructura permite reconocer los municipios del paisaje donde se concentran los principales elementos de conectividad y, por tanto, las áreas más relevantes para una gestión ecológica diferenciada.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-18. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.

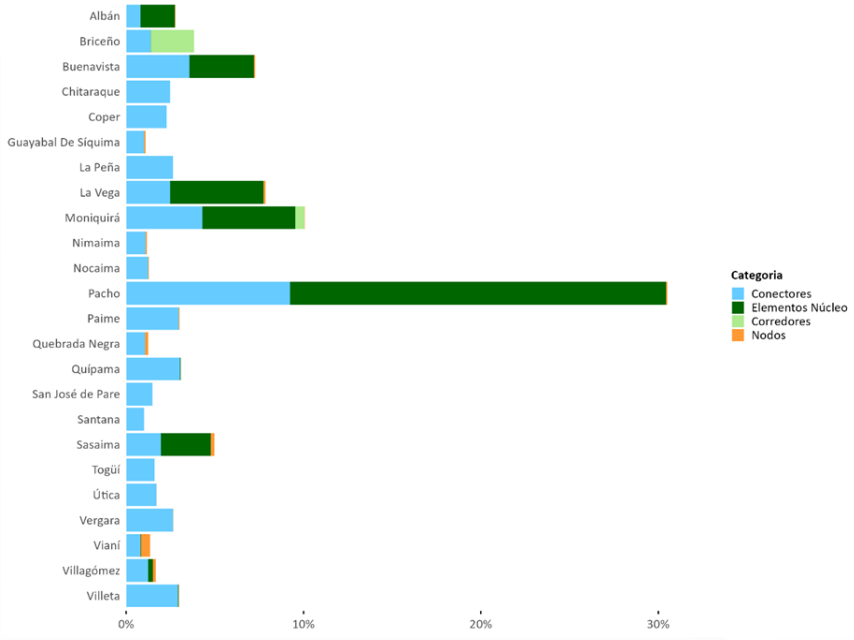


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

De manera complementaria, se analizó la distribución espacial de la superficie (en hectáreas) correspondiente a los elementos de conectividad estructural del bosque en los 24 municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. Para cada categoría (elementos núcleo, conectores, corredores y nodos), se calculó el porcentaje de distribución municipal relativo al total del área de estudio. Este análisis permite identificar y priorizar los municipios que concentran las mayores proporciones de estos elementos de conectividad, lo que facilita el diseño de estrategias diferenciadas de conservación, restauración y manejo sostenible, acordes con la dinámica y estructura del paisaje identificada para esta Subzona Hidrográfica (ilustración 7-18).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-18. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

Los resultados presentados en la ilustración 7-18 muestran que, en cuanto a los conectores, categoría dominante en el paisaje, tres municipios concentran aproximadamente un tercio (31,11%; 7654 ha) del total. Pacho se destaca aportando el 16,80%, seguido por Moniquirá (7,83%) y Buenavista (6,48%). Esta distribución, aunque menos concentrada que en otras categorías, identifica a estos municipios como actores centrales en la conectividad. Su gestión es fundamental para sostener la red extensa de enlaces de la que depende la funcionalidad ecológica del paisaje.

En la categoría de elementos núcleo, tres municipios concentran más de las tres cuartas partes (78,37%; 14180 ha) del total de esta categoría dentro del área de estudio. El municipio de Pacho aporta más de la mitad (52,47%), seguido de La Vega (12,99%) y Moniquirá (12,91%). Está marcada concentración, refuerza la noción de que los

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

bloques fundamentales de hábitat en esta SZH no están ampliamente distribuidos, sino que se consolidan en unos pocos territorios que actúan como reservorios clave de biodiversidad.

Para la categoría de corredores, la distribución confirma su escasa representatividad a escala general, encontrándose concentrada en solo dos municipios. Briceño alberga la gran mayoría (82,52%), con una contribución menor de Moniquirá (17,48%). Esta concentración muestra la vulnerabilidad de este tipo de conectividad lineal en la región y señala a Briceño como un territorio de importancia, donde la preservación de estos corredores es esencial para mantener los flujos biológicos de mayor escala que aún persisten.

Finalmente, los nodos, pese a su mínima representatividad en la composición estructural, también presentan una concentración, donde tres municipios reúnen el 52,48% (391.03 ha). Viani es el más relevante, concentrando el 31,40% de estos fragmentos estratégicos, seguido por Sasaima (10,78%) y Quebradanegra (10,30%). Esta agrupación resalta el papel potencial de estos municipios como zonas donde los puntos de intersección o refugio temporal pueden ser gestionados para diversificar los flujos dentro de la red de conectores.

El análisis municipal revela que la configuración espacial dominada por conectores (54,96% de la EEP) y con elementos núcleos moderados (40,41%) se sustenta en una distribución territorial no homogénea. Municipios como Pacho y Moniquirá emergen como actores clave, al componerse simultáneamente por proporciones significativas de núcleos y conectores.

Esta concentración de funciones refuerza la necesidad de una gestión territorial coordinada que priorice: 1) la protección y consolidación de la red de conectores en municipios como Pacho, Moniquirá y Buenavista, dada su función vertebral; 2) la conservación estricta de los corredores, por su carácter estratégico y escaso; y 3) el fortalecimiento de los núcleos en Pacho, La Vega y Moniquirá, junto con la potenciación de nodos en Viani y

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Sasaima. Estas acciones son cruciales para reducir la vulnerabilidad que genera la alta dependencia de los conectores y garantizar la integridad de la red ecológica a largo plazo.

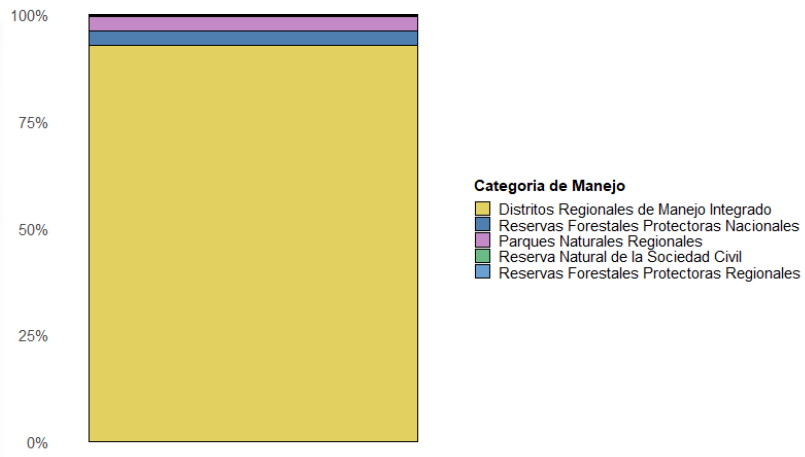
7.1.18 Áreas Protegidas RUNAP de la SZH Río Negro

Con base en el análisis del conjunto de datos de áreas protegidas del RUNAP para la SZH Río Negro, se identificó que el 92% (80675 ha) del área total bajo alguna figura de protección corresponde a la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) (ilustración 7-19). Esta superficie está representada predominantemente por dos áreas: el Corredor de los Felinos (50126 ha) y el Macizo El Tablazo (16326 ha) (PNN, 2025).

Si bien esta categoría constituye la mayor extensión de territorio formalmente regulado dentro de la SZH, es fundamental precisar que su objetivo de manejo no es la conservación estricta, sino la ordenación del territorio, orientada a armonizar la preservación de ciertos valores ambientales con usos productivos sostenibles. A diferencia de figuras de protección integral, como los Parques Nacionales Naturales, el régimen de un DRMI permite, conforme a su zonificación interna, la realización de actividades como agricultura, ganadería de bajo impacto y aprovechamiento forestal regulado (PNN, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-19. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en el total de los municipios de la SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

Las demás categorías de manejo presentan una representación significativamente menor en su cobertura: Reserva Forestal Protectora Nacional (3%), Parques Naturales Regionales (3%), Reserva Natural de la Sociedad Civil (1%) y Reserva Forestal Protectora Regional (1%). La configuración del sistema de áreas protegidas en la SZH Río Negro revela una estrategia de conservación basada predominantemente en una figura de manejo integral (DRMI), que, si bien regula el uso del territorio, no excluye los procesos de transformación del paisaje. Esta condición se refleja en los patrones observados de mayor deforestación histórica y en una conectividad estructural que opera principalmente a través de conectores y remanentes de bosque, en lugar de extensos bloques continuos.

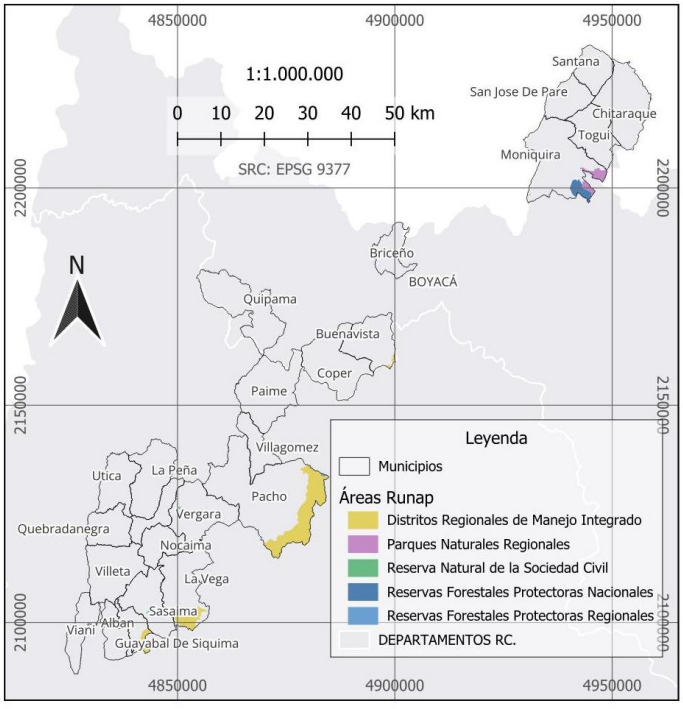
El paisaje resultante sugiere un grado avanzado de fragmentación, donde los grandes núcleos de conservación son limitados y la funcionalidad ecológica depende de la integridad y gestión de corredores. Para mejorar la efectividad de la conservación en esta SZH, se recomienda fortalecer los mecanismos de control y monitoreo en los DRMI, priorizar la restauración consolidar los conectores.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.1.19 Áreas Protegidas RUNAP – Municipios SZH Río Negro

Se analizó la distribución espacial de las áreas del RUNAP (en hectáreas) en los 24 municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro. Para cada categoría de manejo, se calculó el porcentaje de distribución municipal relativo al total del área de estudio. Este análisis permite identificar los municipios que albergan áreas RUNAP, lo que facilita el diseño de estrategias diferenciadas acordes con la dinámica observada en cada territorio (Mapa 7-19).

Mapa 7-19. Distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.

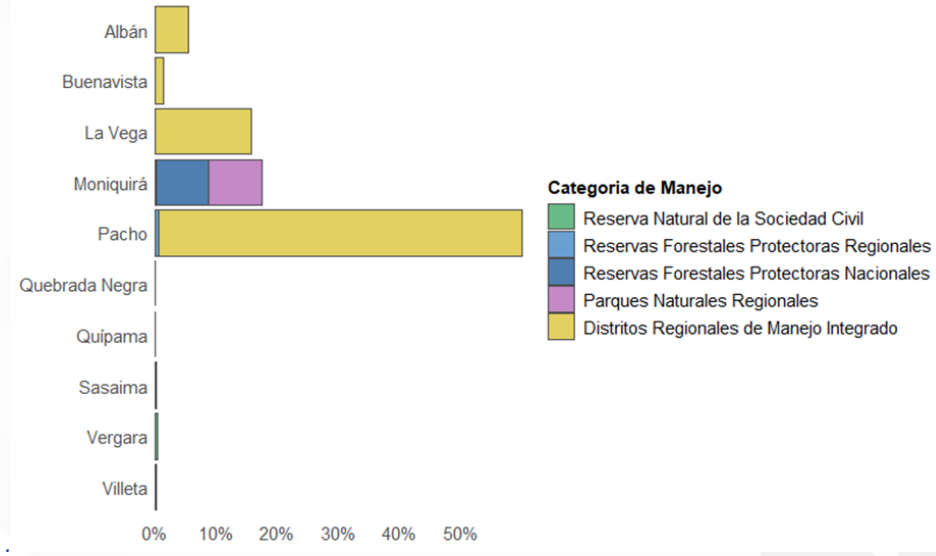


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Los resultados muestran que la categoría de mayor extensión en el área de estudio corresponde a los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), dominada por el Macizo El Tablazo (8478 ha en el municipio de Pacho), el cual constituye el 58,67% del total del área RUNAP analizada. Esta extensa área protegida establece a Pacho como el municipio de mayor contribución en superficie a la conservación dentro de la SZH Río Negro, jugando un papel potencialmente central en la estructura regional (ilustración 7-20).

Ilustración 7-20. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

La segunda categoría en importancia por extensión es la de Parques Naturales Regionales (PNR), representada en su totalidad por la Serranía el Peligro (1271 ha), ubicada en el municipio de Moniquirá, Boyacá, la cual aporta el 8,80% del total del área protegida. Junto con las áreas adyacentes, consolida a Moniquirá como un nodo significativo para la conservación en la zona de estudio.

En tercer lugar, se encuentra la categoría de Reservas Forestales Protectoras Nacionales (RFPN), destacándose la

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Sierra el Peligro (1241 ha), también en Moniquirá, con el 8,59% del total. Esta figura, refuerza la importancia de este municipio para la protección de ecosistemas estratégicos de montaña.

Finalmente, se identifica un conjunto de áreas de menor extensión individual, pero cruciales por su distribución, tipología y función complementaria. Este componente está integrado por: Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) de menor escala, como la Cuchilla el Chuscal en La Vega (15,55%) y el Sector Salto del Tequendama y Cerro Manjuí (5,39%), que amplían la cobertura de esta categoría.

Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), que representan la iniciativa privada. Estas reservas, aunque de extensión reducida se encuentran distribuidas en varios municipios como Sasaima, Vergara, Moniquirá y La Vega, protegiendo puntos específicos de biodiversidad y recursos hídricos. Otras figuras públicas de pequeña escala, como las Reservas Forestales Protectoras Regionales (RFPR), representadas solo por una porción del Páramo de Guargua y Laguna Verde (0,54%). En conjunto, este mosaico de pequeñas áreas es fundamental para la conectividad ecológica, la protección de microcuencas y la participación activa de diversos actores en la gobernanza ambiental, actuando potencialmente como corredores y zonas de amortiguación.

El análisis evidencia que la principal categoría de manejo en la SZH Río Negro son los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), encabezados por el Macizo El Tablazo, los cuales concentran la mayor proporción del área protegida. Estas figuras, junto con el Parque Natural Regional y las Reservas Forestales Protectoras Nacionales, configuran los núcleos principales de conservación en el territorio.

Sin embargo, es importante destacar que, a diferencia de figuras de manejo más estricto como los Parques Nacionales Naturales, los DRMI y la mayoría de las categorías presentes permiten usos del suelo compatibles con la conservación, pero no prohíben necesariamente todas las actividades transformadoras. Esta condición puede resultar en un manejo menos estricto de conservación, lo que históricamente ha permitido y puede seguir

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

facilitando un mayor grado de transformación del territorio. Esta baja efectividad de conservación se ve reflejada en los análisis de ecosistemas estratégicos, cambio de cobertura boscosa y conectividad estructural del territorio, los cuales muestran un sistema fuertemente transformado.

Por lo tanto, la sostenibilidad de los ecosistemas estratégicos en la SZH Río Negro no depende solo de la existencia formal de esta red de áreas protegidas, sino de una transformación profunda en su gestión. Se requiere una articulación urgente y coercitiva entre autoridades ambientales y territoriales para hacer cumplir los objetivos de conservación. Sin este salto en la gobernanza y la aplicación efectiva de la norma, el RUNAP en la región seguirá siendo un instrumento reactivo y débil frente a la dinámica de transformación del territorio.

7.1.20 Zonas homogéneas del paisaje de la SZH Río Negro según rangos de pendiente

Para el análisis de los paisajes, se identificaron zonas homogéneas teniendo en cuenta su relieve, para esto las pendientes del paisaje se agruparon en tres rangos: Pendiente alta: 50% -100%; Pendiente media: 49% -12%; Pendiente Baja:11% -0%. Para el paisaje del Río Negro, podemos decir que su área está distribuida de la siguiente manera, de acuerdo con su pendiente.

Tabla 7-4. Distribución de pendientes de la SZH Río Negro

RANGO DE PENDIENTE	ÁREA DE LA ZONA DE ESTUDIO (%)
Pendiente alta	17.09%
Pendiente media	72,62%
Pendiente baja	10.28%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

De manera general se puede señalar que los terrenos con pendientes altas son zonas de alta fragilidad ambiental, alta tasa de erosión y alto riesgo de deslizamiento, suelen abundar los suelos superficiales a menudo con alto contenido de suelos volcánicos o material metamórfico/sedimentario. En algunos casos presentan limitaciones de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

acuerdo con las normas de ordenamiento territorial y la zonificación ambiental. Además, presentan condiciones limitadas de acceso de vehículos y maquinaria, lo cual dificulta la construcción y el manejo de aguas (IGAC, 2022).

En el rango de Pendientes se encuentran zonas como Cerro Manjui y Cerro Negro en el municipio de Albán. El Alto la Aguilita, Alto San Isidro y Alto El Águila en el municipio de Guayabal de Síquima. Cerro El Butulú, El Boquerón, Izacar, Cámbulo, Paz - Paz, Tres Rueda, La Osa y Pan de Azúcar; Cuchilla Curubital, Balsona, Las Cumbres, Cruz de Piedra, El Piñas, Espinazo de Caballo y Otumbe; Loma del Loro, El Roldán, Buenavista El Coro, Quemada, Santa Bárbara y Minasal, y Cerro El Moro, en el municipio de La Vega. Las lomas Chicalá y Loma Larga; Alto de Ulama, Tauchital, El Fiscal y Puerta Grande; Cerros El Viajal y Cuchillas Alto de Pajas y Vilauta, en Nocaima. Así mismo, se han generado unos escarpes fuertes y laderas abruptas como las Cuchillas Pasuncha, Capira, Barro Blanco y Guayaque; los Altos Potosí y Las Cruces; y el Filo Tatibuco en los municipios de Pacho, Quebradanegra, Utica, Vergara y Villeta entre otros. (CAR, 2022).

Los terrenos con pendientes medias se clasifican mayormente como de moderada a alta inclinación y son propensos a la erosión de origen hídrico pues las pendientes aceleran su escurrimiento, volviéndose propensos a los movimientos de remoción en masa especialmente en los terrenos con pendientes superiores al 25%. En este rango se recomienda para el manejo de suelos y cultivos en las pendientes de 12% al 25% cultivos semi mecanizados y sistemas agroforestales y en las pendientes de 26% al 49% cultivos perennes como café de altura y frutales, o, dependiendo de la altura, enfocarse en la conservación (IGAC, 2022).

En este paisaje Albán, La Vega, Guayabal de Síquima Pacho, Quebradanegra, Útica, Vergara y Villeta sobresalen por valles aluviales y terrazas generadas por los ríos, y también valles estructurales rebajados por acción tectónica asociada a las fallas de la zona (CAR, 2022). Los terrenos con pendientes bajas se clasifican como planos, ligeramente ondulados y modernamente ondulados, son terrenos que permiten construcciones con menores porcentajes de movimiento de tierras y menores costos, con condiciones de acceso que permiten con mayor

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

facilidad el uso de maquinaria, estos rangos son fundamentales en los POT (Planes de Ordenamiento Territorial) para definir zonas de expansión urbana y manejo de riesgo. (ANLA, 2017). Como se evidencia en el cuadro de distribución de pendientes de este paisaje las pendientes bajas son las que menor representatividad tiene en el paisaje.

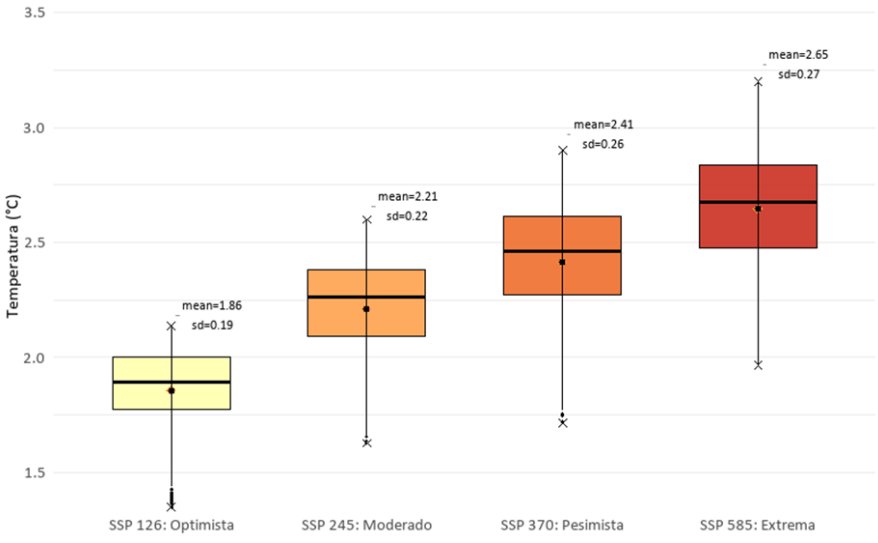
7.1.21 Escenarios de cambio climático SZH Río Negro

Teniendo en cuenta el análisis del mapa de riesgo climático de la Región Central, que evalúa el nivel de riesgo asociado a la frecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos (inundaciones y sequías) en las subzonas hidrográficas (SZH), se identifica que la SZH del Río Negro presenta actualmente un nivel de riesgo muy alto (IDEAM, 2023). Para proyectar la evolución futura de este riesgo, se analizaron proyecciones de cambio climático correspondientes al período 2040-2060, considerando variables clave como temperatura media, radiación y precipitación (IDEAM, 2025).

Los resultados respecto al incremento de temperatura evidencian un calentamiento sistemático en todas las trayectorias socioeconómicas (SSP), aunque con magnitudes diferenciadas (ilustración 7-21): el escenario más optimista (SSP 126) proyecta un aumento de 1,86 °C (±0,19), el moderado (SSP 245) de 2,0 °C (±0,19), el pesimista (SSP 370) de 2,21 °C (±0,22) y el más extremo (SSP 585) de 2,41 °C (±0,26). La media general de todos los escenarios alcanza 2,65 °C, confirmando una tendencia clara de calentamiento en la subzona (IDEAM, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-21. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Negro

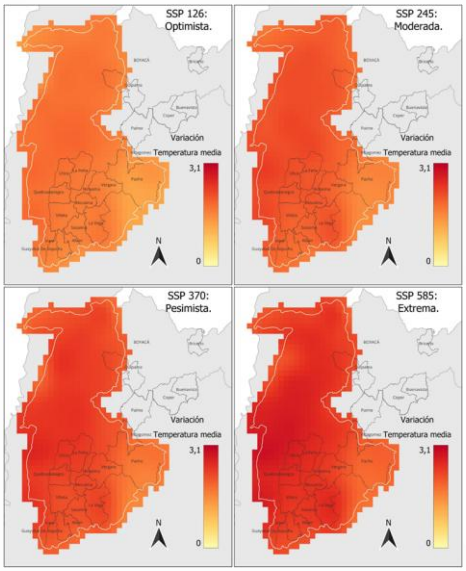


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. *Escenarios departamentales de cambio climático*.

Este calentamiento proyectado, incluso en el escenario más favorable, intensificará los procesos de evapotranspiración y alterará el ciclo hidrológico local. Dicho impacto se verá amplificado por la transformación histórica del territorio, particularmente por la pérdida de ecosistemas naturales en favor de sistemas de producción agrícola, lo cual reduce la resiliencia del paisaje. En consecuencia, se prevé un aumento en la severidad y frecuencia de los eventos extremos, lo que agravará el estrés hídrico, incrementará la vulnerabilidad socio ecosistémica y consolidará, a mediano plazo, la condición de riesgo muy alto en la SZH del Río Negro. El mapa presenta la distribución espacial de la temperatura media proyectada y permite identificar los sectores de la SZH Río Negro con mayores contrastes frente a este escenario de calentamiento.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-20. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Negro

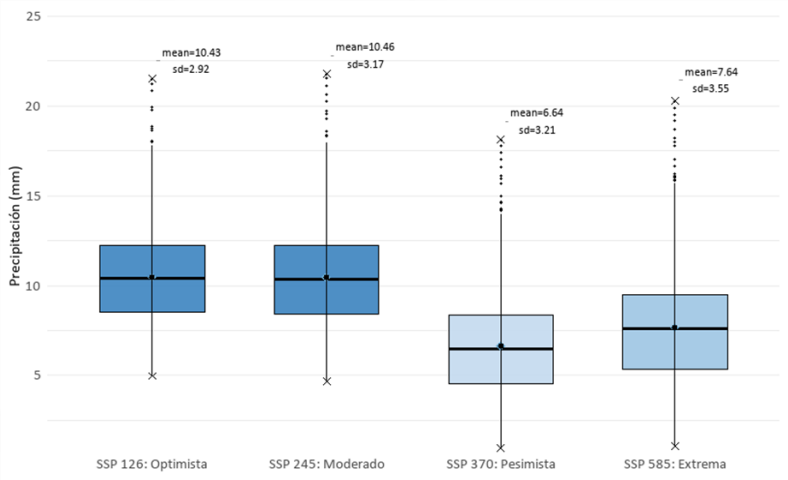


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Por otro lado, los resultados respecto a la precipitación evidencian cambios diferenciados entre las trayectorias socioeconómicas (SSP), tanto en los valores medios como en la variabilidad hídrica (ilustración 7-22). Los escenarios más optimistas, SSP 126 y SSP 245, presentan valores medios similares de precipitación, con promedios de 10,43 mm (±2,92) y 10,46 mm (±3,17), respectivamente, lo que sugiere condiciones relativamente estables bajo escenarios de bajas y medias emisiones. En contraste, el escenario pesimista SSP 370 proyecta una reducción significativa de la precipitación media, alcanzando 6,64 mm (±3,21), lo que indica una tendencia hacia condiciones más secas y una mayor incertidumbre climática. Por su parte, el escenario más extremo, SSP 585, muestra un leve incremento en la precipitación media respecto al SSP 370, con 7,64 mm (±3,55), aunque acompañado de una mayor dispersión, reflejando un aumento en la variabilidad y en la ocurrencia potencial de eventos extremos (IDEAM, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-22. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. *Escenarios departamentales de cambio climático*.

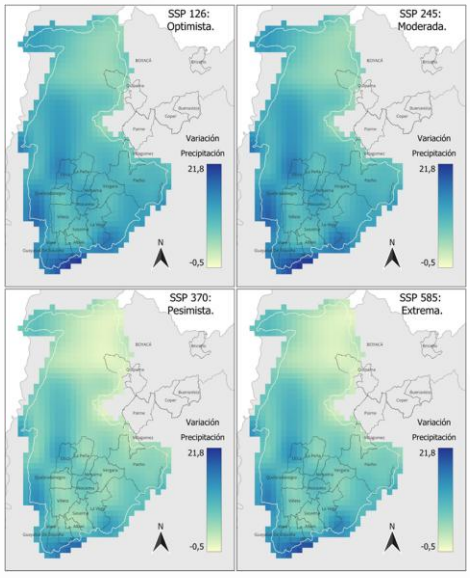
En conjunto, los resultados evidencian que los escenarios de mayores emisiones no solo afectan la magnitud de la precipitación, sino también su comportamiento y estabilidad, con implicaciones directas sobre la disponibilidad hídrica en la SZH del río Negro. Las modificaciones proyectadas en el régimen de precipitación, incluso bajo escenarios de menores emisiones, generarán alteraciones significativas en la dinámica hidrológica de la SZH. La reducción de los promedios de precipitación y el aumento de su variabilidad, especialmente en los escenarios de mayores emisiones, afectarán los procesos de recarga hídrica y la regulación natural de caudales.

Este efecto se verá intensificado por la transformación histórica del territorio, en particular por la sustitución de coberturas naturales por sistemas productivos, lo que limita la capacidad del paisaje para retener y regular el agua. En consecuencia, se espera una mayor irregularidad en la disponibilidad hídrica, con periodos más prolongados de déficit y una mayor ocurrencia de eventos extremos de precipitación, lo que incrementará la

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

vulnerabilidad socio ecosistémica y reforzará, a mediano plazo, la condición de riesgo muy alto en la SZH del río Negro. La representación cartográfica de la precipitación proyectada permite apreciar con mayor claridad los contrastes espaciales en la disponibilidad hídrica futura dentro de la SZH Río Negro.

Mapa 7-21. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Negro



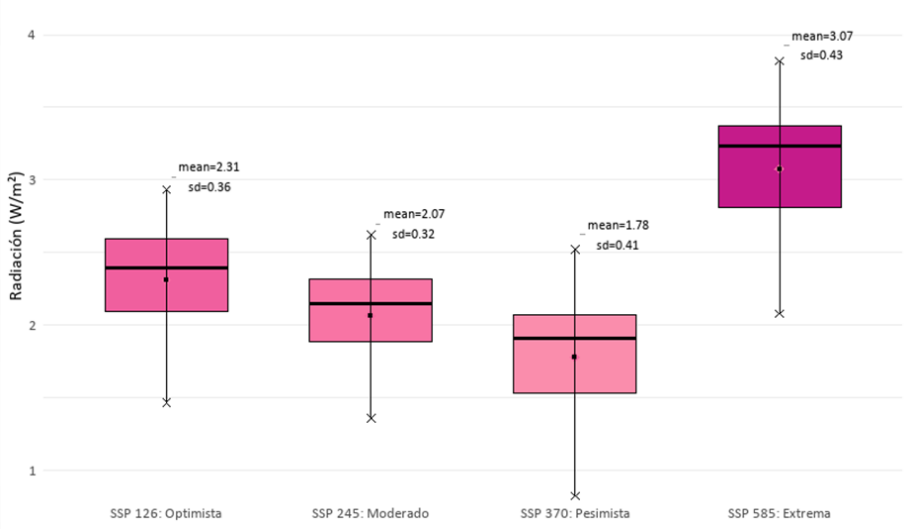
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Por último, los resultados respecto a la radiación evidencian comportamientos contrastantes entre las trayectorias socioeconómicas (SSP) analizadas para la SZH del río Negro (ilustración 7-23). El escenario más optimista (SSP 126) presenta un valor medio de radiación de 2,31 W/m² (±0,36), mientras que el escenario moderado (SSP 245) muestra una ligera reducción, con una media de 2,07 W/m² (±0,32). En el escenario pesimista (SSP 370) se observa una disminución más marcada de la radiación media, alcanzando 1,78 W/m² (±0,41), lo que sugiere condiciones asociadas a una mayor cobertura nubosa o cambios en la dinámica atmosférica regional. En contraste, el escenario

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

extremo (SSP 585) evidencia un incremento de la radiación, con un valor medio de 3,07 W/m² (±0,43), acompañado además de una mayor dispersión, lo que indica una intensificación de la radiación incidente y una mayor variabilidad bajo escenarios de altas emisiones.

Ilustración 7-23. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Negro



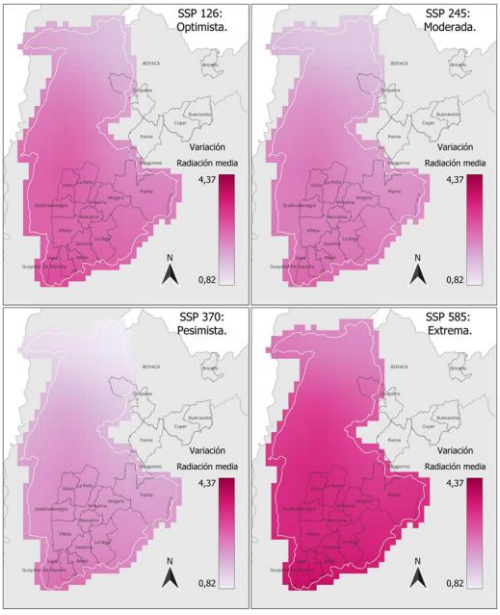
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

Las variaciones proyectadas en la radiación, especialmente bajo el escenario de mayores emisiones, tendrán efectos directos sobre el balance energético y los procesos biofísicos de la SZH. El aumento significativo de la radiación en el escenario SSP 585 podría intensificar los procesos de evapotranspiración, alterar la eficiencia fotosintética de los ecosistemas e incrementar el estrés hídrico, particularmente en un territorio que ha experimentado una transformación progresiva de sus coberturas naturales. En conjunto con el incremento de temperatura y la mayor irregularidad en la precipitación, estos cambios consolidan un escenario de mayor

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

vulnerabilidad socio ecosistémica, reforzando a mediano plazo la condición de riesgo muy alto en la SZH del río Negro. El mapa siguiente muestra la distribución territorial de la radiación proyectada y ayuda a reconocer los sectores donde esta variable podría intensificar el estrés biofísico del paisaje.

Mapa 7-22. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

7.1.22 Escenarios de cambio climático municipios SZH Río Negro

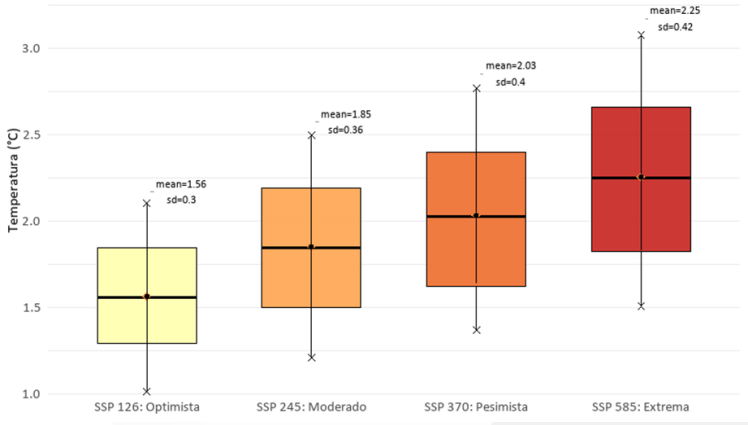
El análisis de las proyecciones de cambio climático para el período 2040-2060 en el área de los 24 municipios priorizados para el paisaje SZH del Río Negro, se basa en cuatro escenarios de trayectorias socioeconómicas compartidas (SSP): SSP 126 (escenario optimista), SSP 245 (escenario moderado), SSP 370 (escenario pesimista) y SSP 585 (escenario extremo). El análisis tiene como finalidad evaluar las posibles variaciones proyectadas

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

utilizando las variables climáticas de temperatura media, radiación y precipitación. Los datos y modelos utilizados para este propósito proceden del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2025).

Los resultados de las proyecciones de temperatura media para el área de estudio confirman una tendencia de calentamiento en todas las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP) consideradas, aunque con magnitudes diferenciadas (ilustración 7-24). El incremento medio para el escenario optimista (SSP-126) es de 1,56 °C (±0,30) y 2,25 °C (±0,42) para el más extremo (SSP-585), con los escenarios intermedios SSP-245 y SSP-370 mostrando aumentos de 1,85 °C (±0,36) y 2,03 °C (±0,40), respectivamente. Estos valores, reflejan no solo la señal climática sino también su rango de incertidumbre (±), el cual se amplía ligeramente con la severidad del escenario.

Ilustración 7-24. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

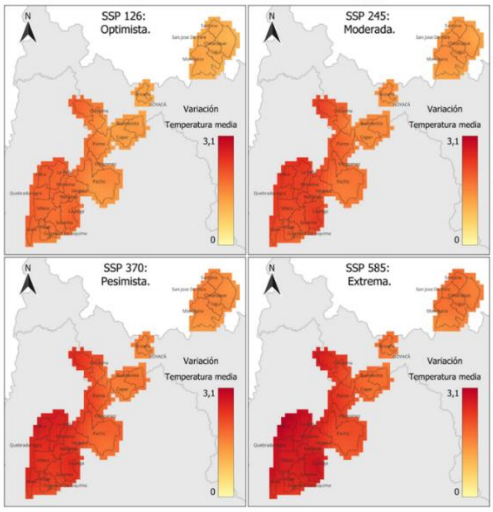
Este calentamiento, aún bajo el escenario más favorable, intensificará los procesos de evapotranspiración y

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

alterará el ciclo hidrológico a escala local. En consecuencia, se prevé un aumento en la severidad y frecuencia de eventos climáticos extremos, lo que agravará el estrés hídrico y aumentará la vulnerabilidad socio ecosistémica a mediano plazo.

Estas proyecciones muestran una distribución espacial diferenciada dentro del paisaje, con mayores niveles de vulnerabilidad relativa en los municipios ubicados hacia el sur del territorio analizado. El mapa 7-23 permite ubicar estos contrastes y reconocer los sectores con mayor exposición frente al incremento proyectado de temperatura.

Mapa 7-23. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

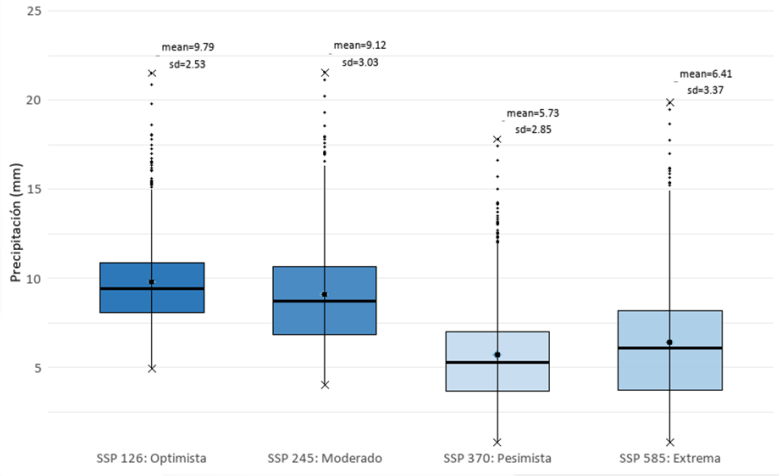
Por otro lado, los resultados proyectados para la precipitación evidencian cambios diferenciados entre las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP), tanto en los valores medios como en la variabilidad interanual (ilustración 7-25). Los escenarios de emisiones bajas a moderadas, SSP-126 y SSP-245, presentan una precipitación

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

media relativamente estable, con 9,79 mm (±2,53) y 9,12 mm (±3,03), respectivamente. Si bien el escenario SSP-245 muestra una leve reducción media y una mayor dispersión respecto al SSP-126, ambos sugieren condiciones hidro climáticas relativamente estables.

En contraste, los escenarios SSP 370 y 585 muestran alteraciones pronunciadas. El escenario pesimista SSP-370 proyecta una reducción drástica de la precipitación media a 5,73 mm (±2,85), lo que indica una tendencia hacia condiciones más secas. El escenario más extremo, SSP-585, presenta una media ligeramente superior (6,41 mm), pero con la mayor dispersión (±3,37) entre todos los escenarios. Esta combinación de una media reducida y una variabilidad extremadamente alta en el SSP-585 refleja un régimen hidro climático desestabilizado, con una mayor probabilidad de oscilaciones entre periodos secos severos y eventos de precipitación intensa (IDEAM, 2025).

Ilustración 7-25. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



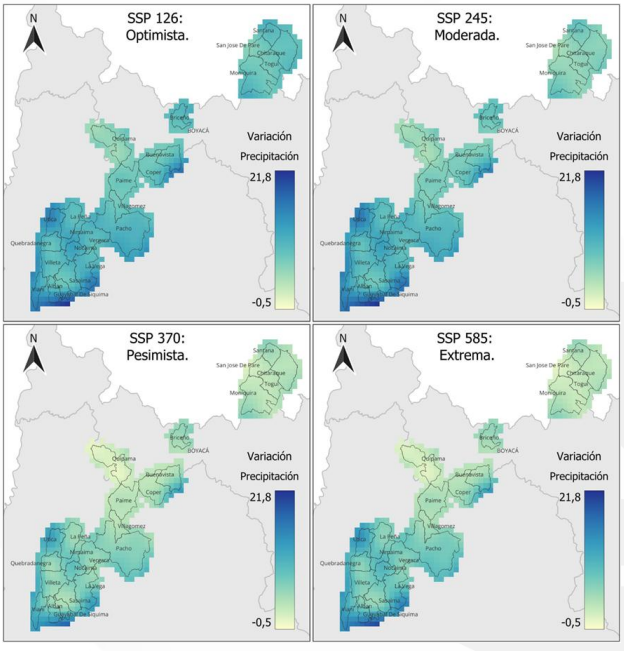
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

En conjunto, la proyección de los escenarios de SSP-370 y SSP-585 configuran un panorama de riesgo climático

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

elevado y complejo para este territorio. La tendencia hacia una mayor aridez, representada por la fuerte reducción de la precipitación media, se vería aumentada por una hidro climatología más extrema y errática, particularmente bajo el SSP-585. Este régimen desestabilizado, caracterizado por una alta probabilidad de oscilaciones abruptas entre sequías prolongadas y lluvias torrenciales, representa la principal amenaza para la seguridad hídrica, la estabilidad de los ecosistemas y las actividades socioeconómicas. El mapa permite identificar la distribución espacial de los cambios proyectados en precipitación y reconocer los municipios del paisaje donde podrían presentarse mayores alteraciones en el régimen hídrico.

Mapa 7-24. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



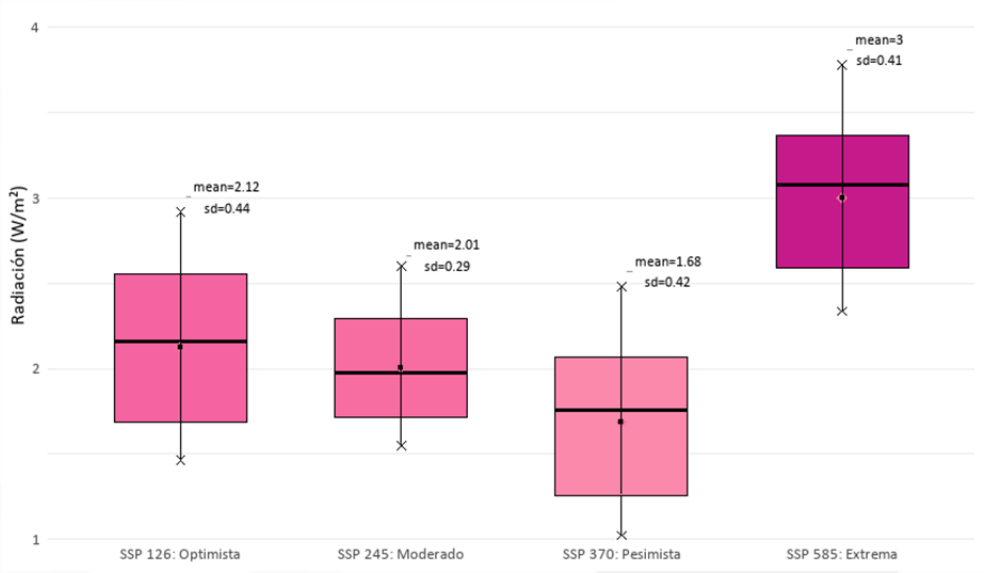
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Por último, los resultados respecto a la radiación evidencian comportamientos contrastantes entre las trayectorias

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

socioeconómicas (SSP) analizadas (ilustración 7-26). El escenario más optimista (SSP 126) presenta un valor medio de radiación de 2,12 W/m² (±0,44), mientras que el escenario moderado (SSP 245) muestra una ligera reducción, con una media de 2,01 W/m² (±0,29). En el escenario pesimista (SSP 370) se observa una disminución más marcada de la radiación media, alcanzando 1,68 W/m² (±0,42), lo que sugiere cambios en la dinámica atmosférica regional. En contraste, el escenario extremo (SSP 585) evidencia un incremento de la radiación, con un valor medio de 3,0 W/m² (±0,41), acompañado además de una mayor dispersión, lo que indica una intensificación de la radiación incidente y una mayor variabilidad bajo escenarios de altas emisiones.

Ilustración 7-26. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

La caracterización de la radiación bajo los diferentes escenarios socioeconómicos revela una respuesta no lineal y

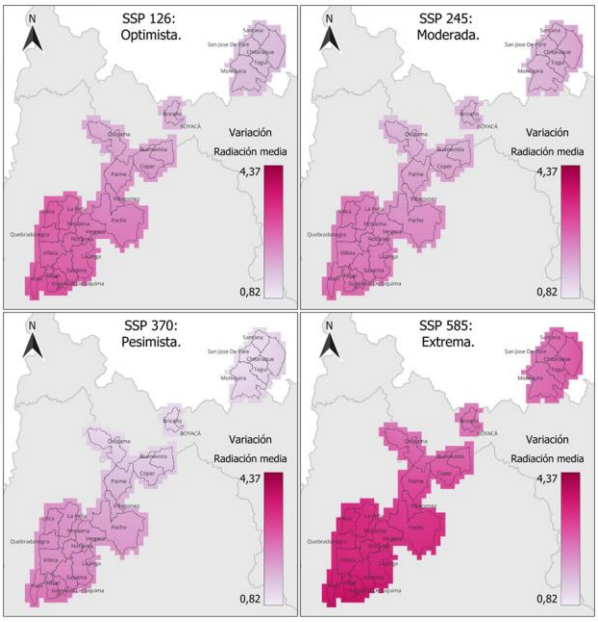
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

diferenciada. Mientras que los escenarios SSP-126 y SSP-245 presentan valores medios relativamente estables y cercanos, con una leve reducción, el escenario de emisiones SSP-370 muestra una disminución marcada, sugiriendo alteraciones en la dinámica atmosférica regional.

Contrariamente, el escenario SSP-585 evidencia un incremento pronunciado y una mayor variabilidad en la radiación incidente, lo que apunta a una intensificación y una dinámica más extrema bajo condiciones de forzamiento climático máximo. En conjunto con el incremento de temperatura y la mayor irregularidad en la precipitación, estos cambios consolidan un escenario de mayor vulnerabilidad socio ecosistémica, reforzando a mediano plazo la condición de riesgo muy alto en la SZH del río Negro. La representación espacial de la radiación proyectada permite reconocer los municipios del paisaje donde esta variable podría reforzar los efectos del calentamiento y de la irregularidad en la precipitación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-25. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

7.2 Sostenibilidad productiva del paisaje Río Negro

En el componente productivo, el análisis se concentra en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, que constituyen el foco del proyecto. No obstante, en algunos apartados se incorpora información del conjunto de municipios de la Subzona Hidrográfica Río Negro como contexto técnico y territorial, con el fin de ubicar la estructura general de las actividades productivas y comprender mejor las dinámicas regionales que inciden sobre el paisaje priorizado. Por esta razón, las tablas, mapas e ilustraciones precisan explícitamente el alcance territorial de cada análisis.

Las actividades económicas se organizan en tres grandes sectores: el sector primario, basado en la extracción y

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

aprovechamiento de recursos naturales; el sector secundario, encargado de transformar dichos recursos en nuevos productos a través de las industrias manufactureras y la construcción; y el sector terciario, enfocado en la prestación de servicios y el comercio (DANE, 2025c). Este documento se concentra en las actividades que conforman el sector primario —agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, así como explotación de minas y canteras— e incorpora de manera especial la actividad turística, dada su relevancia creciente dentro de la economía del paisaje, aunque esta haga parte del sector terciario.

Históricamente, el sector primario ha sido un importante dinamizador de la economía nacional. En 2024, solo las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca representaron un aporte del 9,3 % al Producto Interno Bruto (PIB) del país (Presidencia de la República, 2025) y ocuparon a cerca de 3,2 millones de personas (UPRA, 2025). En este sentido, su análisis resulta especialmente pertinente para un paisaje donde las actividades rurales continúan desempeñando un papel central en la generación de ingresos, empleo y abastecimiento.

Como marco general, en los municipios vinculados a la SZH Río Negro el valor agregado del sector primario fue del 44 % en 2023 (DANE, 2025c), cifra que se ubica solo cuatro puntos porcentuales por debajo del valor agregado del sector terciario o de servicios (48 %), que fue el de mayor contribución agregada a la economía regional. La siguiente tabla presenta este comportamiento como referencia del contexto económico de la subzona; sin embargo, la interpretación desarrollada en las secciones posteriores se centra en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-5. Valor agregado de las actividades de los sectores primario, secundario y terciario en el total de los municipios de la SZH Río Negro, año 2023

MUNICIPIOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS	ACTIVIDADES SECUNDARIAS	ACTIVIDADES TERCIARIAS
Albán	57%	16%	27%
Briceño	67%	8%	25%
Buenavista	57%	8%	35%
Chitaraque	44%	19%	37%
Coper	67%	8%	25%
Guayabal de Síquima	60%	6%	34%
La Peña	50%	6%	44%
La Vega	34%	6%	60%
Moniquirá	28%	9%	62%
Nimaima	36%	6%	58%
Nocaima	45%	6%	49%
Pacho	49%	6%	45%
Paime	61%	6%	33%
Quebradanegra	41%	6%	53%
Quípama	37%	8%	55%
San José de Pare	50%	8%	42%
Santana	36%	8%	56%
Sasaima	67%	6%	28%
Togüí	46%	8%	45%
Útica	35%	7%	58%
Vergara	45%	6%	49%
Vianí	50%	6%	44%
Villagómez	42%	6%	52%
Villeta	20%	6%	74%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2025c

Tal como lo refleja la tabla, la contribución económica del sector primario que lidera la economía en el 54 % de los territorios destacando especialmente municipios como Sasaima, Briceño, Coper, Paime, Guayabal de Síquima, Buenavista o Albán.

Los anteriores resultados guardan relación con la distribución poblacional, ya que la mayoría de los municipios

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

son principalmente rurales, salvo pocas excepciones, por eso las actividades agropecuarias son consideradas la base de la economía y están presentes en todos los municipios (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c).

Por otra parte, cabe recordar que, si bien el sector primario ha tenido una participación importante en la economía del paisaje analizado, el sector terciario fue el de mayor aporte al valor agregado en 2023. De hecho, su contribución predominó en 16 municipios del conjunto analizado, 11 de los cuales han sido priorizados por el proyecto.

Como se había mencionado anteriormente, este documento no se ocupa del sector terciario en su totalidad, pero aborda la actividad turística, que hace parte de él y que ha ido ganando relevancia con respecto a su aporte económico para el país. En 2023, por ejemplo, dicha actividad contribuyó en un 2,3 % al PIB nacional y ocupó a más de 872 mil personas (MINCIT, 2024). Esta actividad está concentrada en la zona sur de la SZH del Río Negro, en municipios como Villeta, Nocaima, Nimaima y La Vega en donde se presenta como una importante movilizadora de ingresos y empleo para la población (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c).

Finalmente, es importante mencionar que, aunque este documento no aborda el sector secundario, llama la atención el poco valor agregado que aporta en todos los municipios que hacen parte de la SZH Río Negro. Esto, suele ser una realidad generalizada en Colombia y no deja de ser un problema porque reduce los márgenes de ganancia económica y genera dependencia hacia otros territorios proveedores de bienes y servicios finales.

7.2.1 Sector primario: actividades económicas predominantes en el paisaje SZH Río Negro

El sector primario reúne las actividades que se basan en la extracción de recursos naturales, las cuales garantizan la seguridad alimentaria y proporcionan las materias primas para otros sectores. En la SZH Río Negro, este sector se concentra principalmente en las actividades agropecuarias, que son la base de la economía por los ingresos que

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

proveen a las familias y por las oportunidades de empleo y seguridad alimentaria que representan (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c; Consejo de Cuenca Carare Minero, s.f.).

Las actividades agrícolas incluyen una amplia gama de cultivos, favorecida por la diversidad ambiental del paisaje; sin embargo, presentan un fuerte énfasis en la producción de caña panelera, especialmente en municipios priorizados como Chitaraque, San José de Pare, Santana, Togüí, Quebradanegra y Útica. Por su parte, el café se consolida como un producto representativo en municipios como Vergara, Vianí, Guayabal de Síquima y Sasaima, mientras que el cacao tiene presencia en distintos municipios priorizados del paisaje.

De otro lado, Pacho destaca por su vocación ganadera, especialmente bovina; no obstante, es importante mencionar que la actividad pecuaria en la SZH es mucho más amplia e incluye cerdos, búfalos, caballos, burros, mulas, ovejas, cabras, aves de corral y peces cultivados (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). Con respecto al sector minero-energético Quípama destaca por ser un territorio rico en minerales, así como Villeta por contar con minerales de arrastre y construcción (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). En las siguientes secciones del documento se presenta de manera detallada el comportamiento de las actividades productivas en los municipios que hacen parte de la SZH Río Negro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.2 Sector Agrícola del paisaje SZH Río Negro

En esta subsección se presentan, en primer lugar, algunos elementos de contexto productivo de la Subzona Hidrográfica Río Negro, con el fin de ubicar la estructura general del sector agrícola en la subzona. No obstante, la interpretación analítica se concentra en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, que constituyen el foco del proyecto. En este sentido, la información del conjunto subzonal se utiliza como marco de referencia, mientras que las implicaciones, oportunidades y retos se analizan específicamente para el paisaje priorizado.

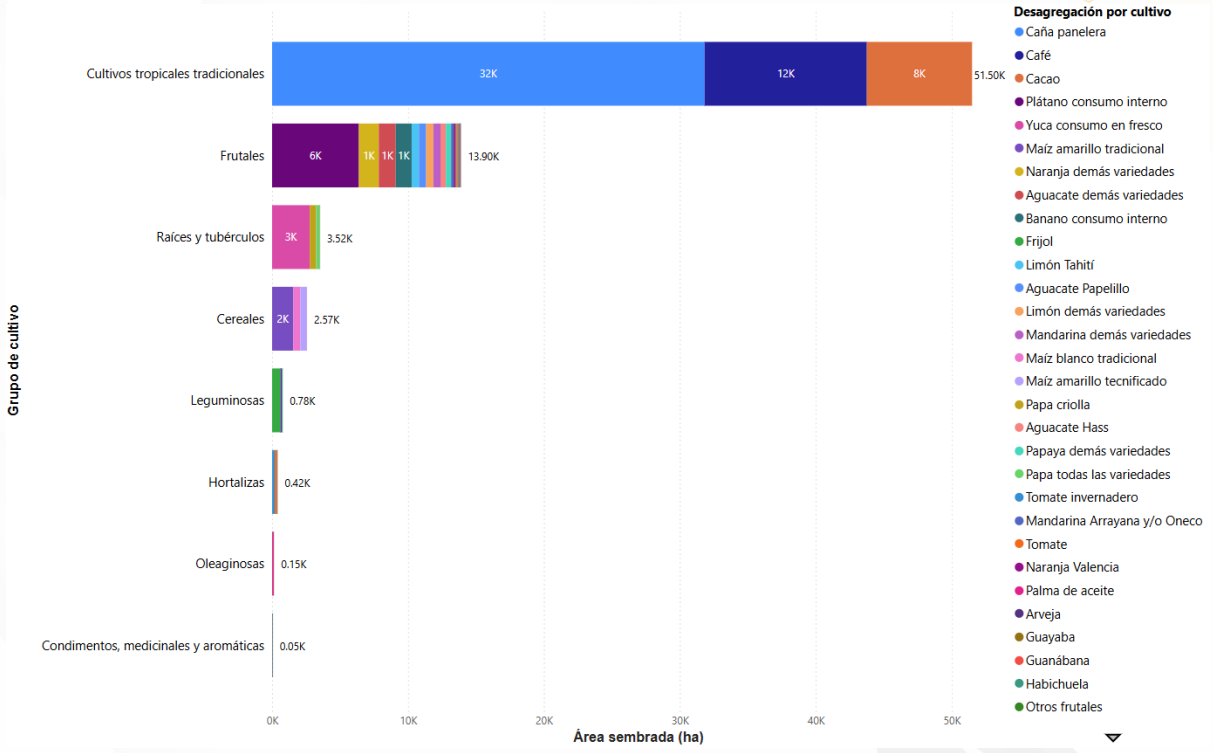
7.2.2.1 Uso del suelo agrícola del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona[7]

Como marco general, en 2024 el uso agrícola del conjunto de municipios de la Subzona Hidrográfica Río Negro superó las 69 mil hectáreas, entre cultivos transitorios y permanentes. Esta lectura permite ubicar la estructura agrícola regional en la que se inserta el paisaje priorizado y dimensionar el peso relativo de las principales cadenas productivas presentes en el territorio (ilustración 7-27). A escala subzonal, los cultivos tropicales tradicionales concentran la mayor parte del uso agrícola, destacándose la caña panelera, el café y el cacao. Los frutales ocupan el segundo lugar en importancia, con predominio del plátano, seguido por naranja, aguacate y banano. En contraste, los tubérculos, cereales y hortalizas presentan una participación menor. En conjunto, este panorama evidencia una fuerte especialización de la subzona en cadenas agrícolas tradicionales, que también estructuran buena parte de la base productiva del paisaje priorizado.

[7] En todos los análisis se tomó el primer semestre del año para considerar el área dedicada a cada cultivo, evitando duplicar el registro de áreas dedicadas a la agricultura

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-27. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro año 2024 (primer semestre)

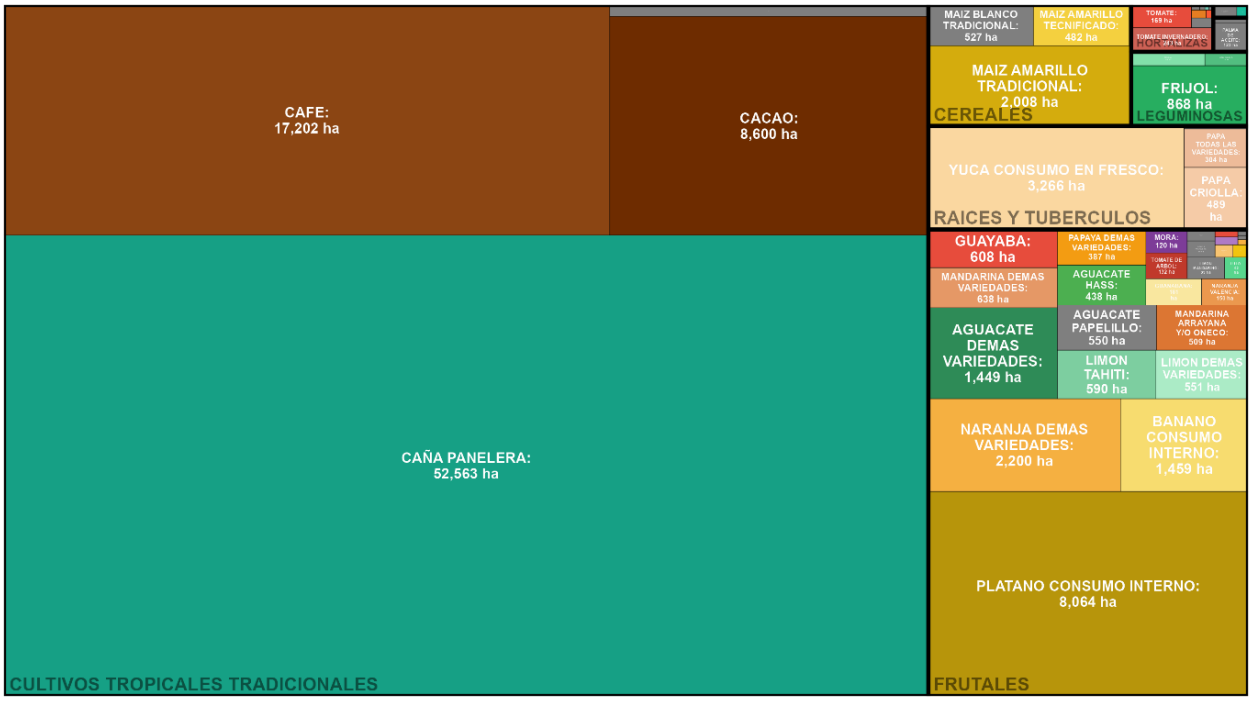


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Los frutales constituyen el segundo subsector en importancia dentro de la subzona. En este grupo se destacan principalmente el plátano, seguido por la naranja, el aguacate y el banano. Aunque su peso relativo es menor que el de la caña panelera, el café y el cacao, este conjunto de cultivos aporta diversidad productiva y complementa los sistemas agrícolas del paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-28. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro año 2024 (primer semestre)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Los tubérculos, cereales y hortalizas son los grupos con menor área de uso agrícola en la subzona. Dentro de ellos se destacan la yuca, en el caso de raíces y tubérculos, y el maíz amarillo tradicional en cereales, lo cual indica que, aunque estas líneas tienen menor peso relativo en la estructura agrícola general, siguen cumpliendo una función complementaria para la producción local y la seguridad alimentaria.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-6. Área cultivada en hectáreas y porcentaje, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro año 2024 (primer semestre)

GRUPO CULTIVO	DESAGREGACIÓN CULTIVO	SUMA ÁREA SEMBRADA (HA)	%
Cultivos tropicales tradicionales	Caña panelera	31,817	45.73%
	Café	11,942	17.16%
	Cacao	7,742	11.13%
	Fique	2	0.00%
Cultivos tropicales tradicionales Total		51,502	74.02%
Frutales	Plátano consumo interno	6,383	9.17%
	Naranja demás variedades	1,466	2.11%
	Aguacate demás variedades	1,246	1.79%
	Banano consumo interno	1,174	1.69%
	Limón Tahití	534	0.77%
	Aguacate Papelillo	534	0.77%
	Limón demás variedades	532	0.76%
	Mandarina demás variedades	522	0.75%
	Aguacate Hass	396	0.57%
	Papaya demás variedades	387	0.56%
	Mandarina Arrayana y/o Oneco	190	0.27%
	Naranja Valencia	147	0.21%
	Guayaba	77	0.11%
	Guanábana	63	0.09%
	Otros frutales	56	0.08%
	Maracuyá	39	0.06%
	Lulo	36	0.05%
	Tomate de árbol	33	0.05%
	Tangelo	28	0.04%
	Fresa	21	0.03%
	Mango demás variedades	21	0.03%
	Granadilla	7	0.01%
	Arazá	5	0.01%
	Uchuva	1	0.00%
Frutales Total		13,897	19.97%
Raíces y tubérculos	Yuca consumo en fresco	1,575	2.26%
	Papa criolla	280	0.40%
	Papa todas las variedades	160	0.23%
	Arracacha	11	0.02%
Raíces y tubérculos Total		2,026	2.91%
Cereales	Maíz amarillo tradicional	850	1.22%
	Maíz blanco tradicional	290	0.42%
	Maíz amarillo tecnificado	231	0.33%
	Maíz blanco tecnificado	0	0.00%
Cereales Total		1,371	1.97%
Leguminosas	Fríjol	234	0.34%
	Arveja	64	0.09%
	Habichuela	37	0.05%
Leguminosas Total		335	0.48%
Hortalizas	Tomate invernadero	116	0.17%
	Tomate	93	0.13%
	Otras hortalizas	15	0.02%
	Ahuyama	9	0.01%
	Patilla	5	0.01%
	Cebolla de rama	3	0.00%
	Cilantro	2	0.00%
	Pepino cohombro	2	0.00%
	Pepino guiso	1	0.00%
	Guatila	1	0.00%
Hortalizas Total		246	0.35%
Oleaginosas	Palma de aceite	123	0.18%
	Sacha inchi	22	0.03%
Oleaginosas Total		145	0.21%
Cultivos para condimentos, bebidas medicinales y aromáticas	Albahaca	37	0.05%
	Sábila	16	0.02%
	Plantas aromáticas	2	0.00%
Cultivos para condimentos, bebidas medicinales y aromáticas Total		55	0.08%
Total		69,575	100.00%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

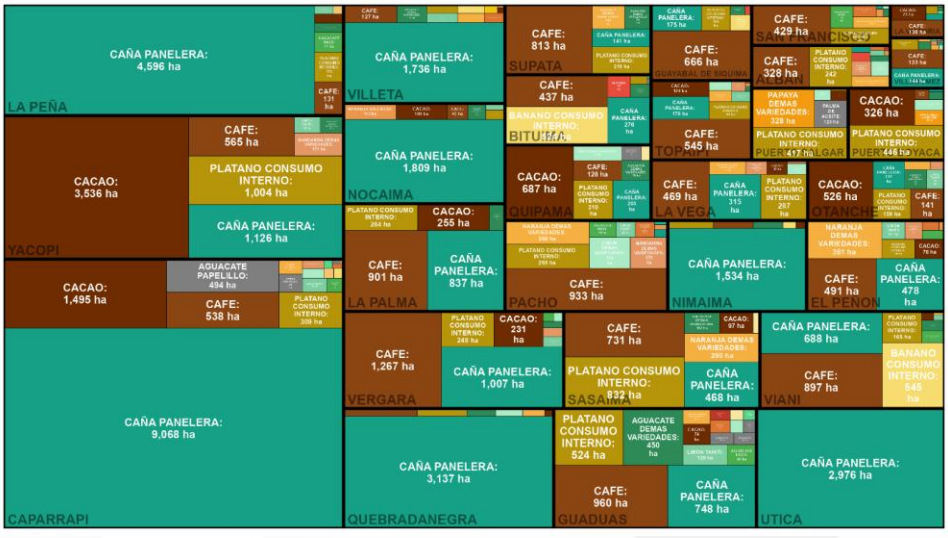
Dentro de esta estructura general, los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro reproducen en buena

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

medida el predominio de la caña panelera, acompañada por café y cacao como cultivos relevantes. La especialización panelera es especialmente visible en los municipios boyacenses priorizados, mientras que, en municipios como Paime, Buenavista y Coper se observan combinaciones productivas con café, cacao y algunos frutales, lo que sugiere condiciones más favorables para la diversificación (ilustración 7- 29).

Asimismo, dentro del paisaje priorizado destacan La Peña y Quebradanegra por su peso relativo en el uso agrícola, y Pacho y Villeta por su relevancia en algunas dinámicas de cultivos transitorios. Aunque una parte de la estructura agrícola de la subzona se explica también por municipios no priorizados, para efectos del proyecto interesa especialmente la forma en que estas cadenas se expresan en los municipios focalizados del paisaje.

Ilustración 7-29. Área de cultivos permanentes en hectáreas, diferenciada por los municipios de la SZH Río Negro año 2024



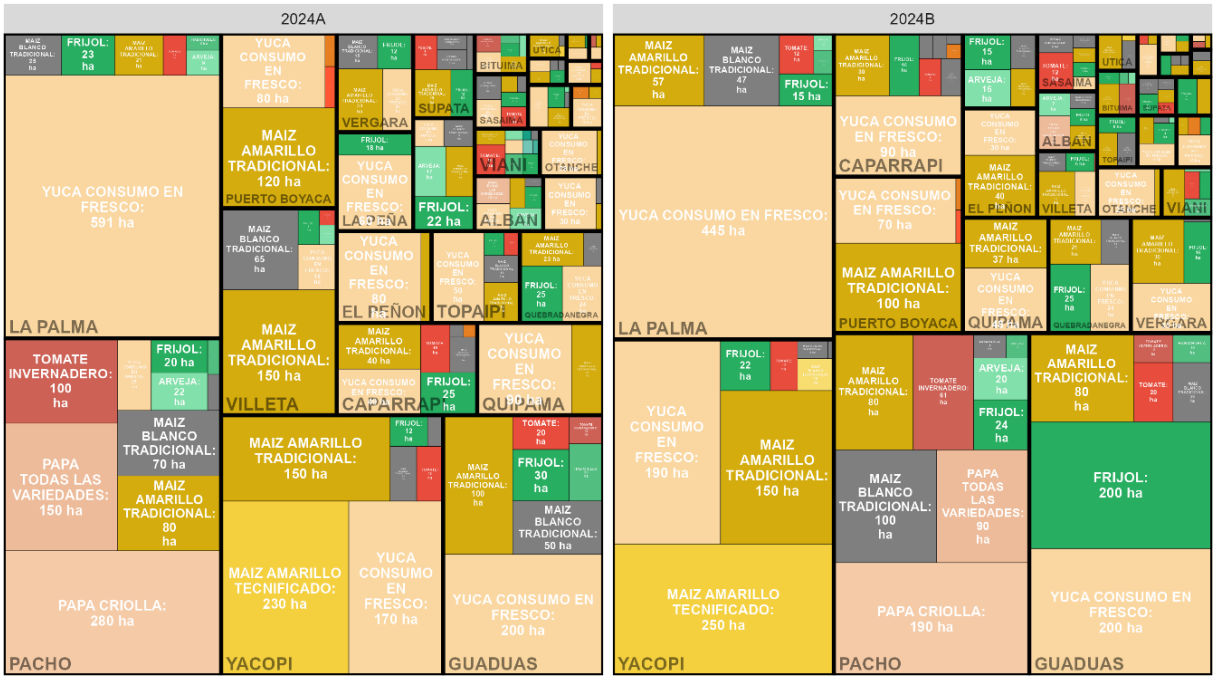
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En los cultivos transitorios, el comportamiento de la subzona confirma una presencia más reducida frente a los

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

cultivos permanentes. Sin embargo, dentro del paisaje priorizado sobresalen algunos municipios por su participación relativa en esta dinámica, particularmente Pacho y Villeta, lo que muestra que, aunque el peso estructural del paisaje está en cadenas permanentes y semipermanentes, los cultivos transitorios siguen teniendo importancia local en ciertos territorios (ilustración 7-30).

Ilustración 7-30. Área de cultivos semestrales en hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Negro primer semestre 2024A, segundo semestre 2024B



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En términos estratégicos, este comportamiento sugiere que el paisaje combina municipios con alta especialización

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

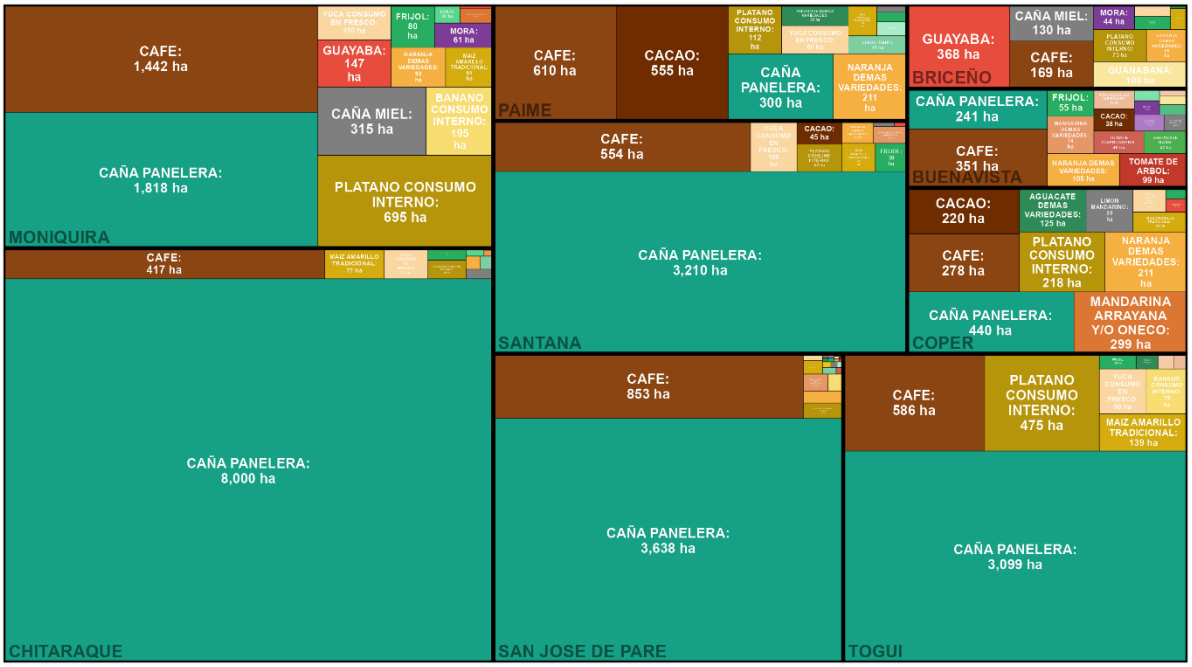
en cadenas tradicionales —particularmente la panela— y otros con mayor potencial de diversificación. Esta diferenciación resulta clave para orientar acciones de sostenibilidad productiva, agregación de valor y reducción de vulnerabilidades dentro del paisaje priorizado.

7.2.2.1.1 Expresión de esta estructura agrícola en los municipios priorizados del paisaje

En los municipios priorizados del paisaje, la estructura agrícola reproduce parcialmente el patrón general de la subzona, con un peso predominante de la caña panelera y una presencia relevante del café y el cacao. En particular, los municipios boyacenses del paisaje muestran una marcada especialización panelera, mientras que, en municipios como Paime, Buenavista y Coper se observan también posibilidades de diversificación productiva asociadas a café, cacao y algunos frutales. En conjunto, estos resultados sugieren que el paisaje priorizado combina municipios con alta especialización en cadenas tradicionales —particularmente la panela— y otros con portafolios más diversos. Esta combinación es importante para el proyecto, ya que plantea retos diferenciados en términos de sostenibilidad, agregación de valor, diversificación y reducción de vulnerabilidades productivas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-31. Área de cultivos en hectáreas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2024.



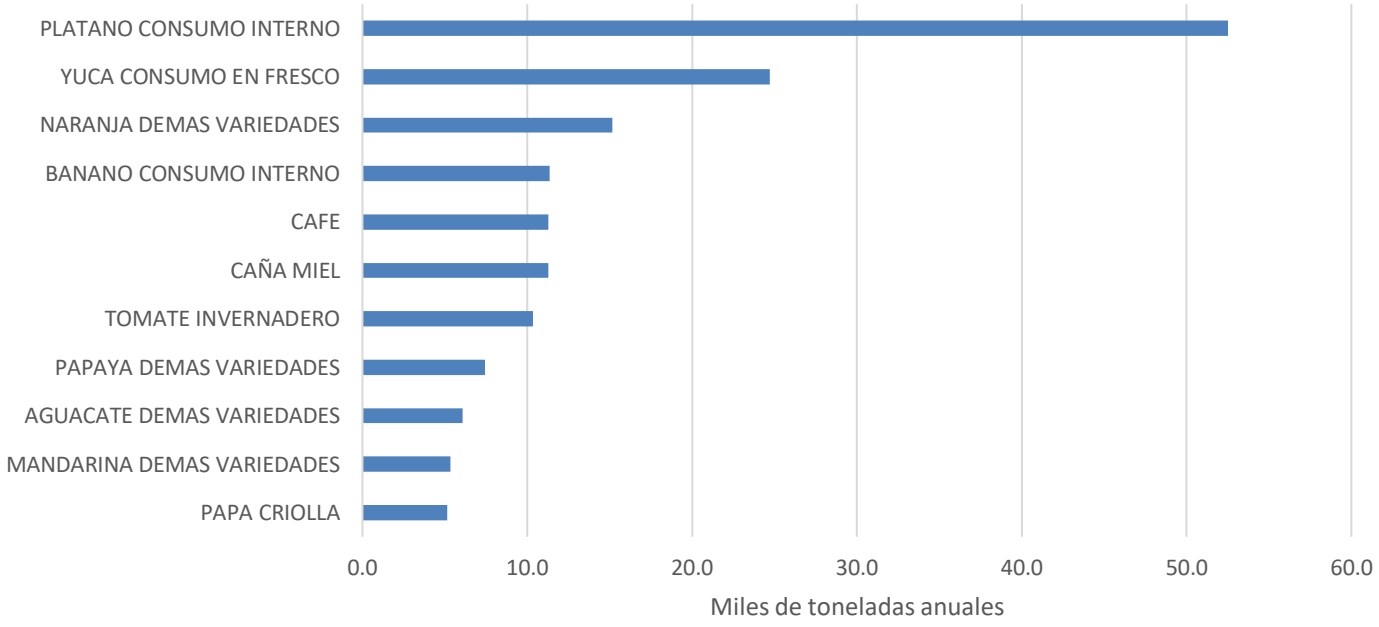
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

7.2.2.2 Productividad de cultivos del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

En la Subzona Hidrográfica Río Negro se registra una producción agrícola fuertemente concentrada en la caña panelera, que, según los reportes de la EVA 2024, asciende a 1.660.766 toneladas al año y representa aproximadamente el 90 % del total producido. El 10 % restante corresponde a otros cultivos, entre los que se destacan principalmente el plátano, la yuca, la naranja, el banano, el café, la caña miel, el tomate de invernadero, la papaya y algunos frutales. Este comportamiento confirma el carácter altamente especializado de la estructura agrícola subzonal.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-32. Producción agrícola (80 % del total) en el total de los municipios de la SZH Río Negro excluyendo la caña panelera



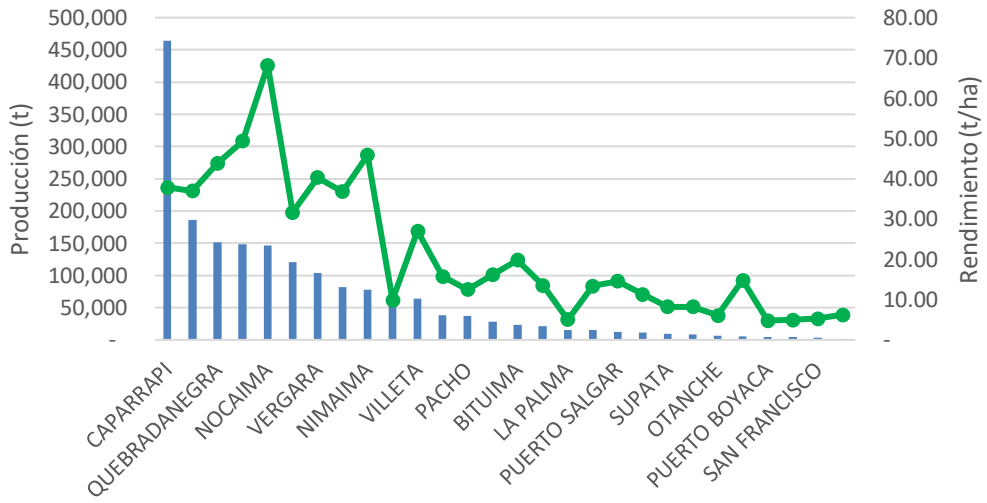
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

A escala subzonal, una parte importante de la producción total se concentra fuera del paisaje priorizado; sin embargo, dentro del paisaje resultan particularmente relevantes los núcleos paneleros de Chitaraque, San José de Pare, Togüí, Santana y Moniquirá en Boyacá, así como La Peña, Quebradanegra, Útica, Nocaima y Villeta en Cundinamarca. Junto a estos territorios especializados, el paisaje también incluye municipios donde la producción se distribuye entre varias líneas, como Pacho, Sasaima, Vianí, Coper, Buenavista, Paime y Briceño, lo que permite una lectura más diversa de las estrategias productivas presentes en el territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En esta misma lógica, Pacho sobresale por la producción de tomate en invernadero y por su importancia en café, mientras que Sasaima destaca por el plátano y Viani por la caficultura. De otra parte, Coper, Buenavista, Paime y Briceño muestran volúmenes productivos más limitados, pero justamente por ello presentan oportunidades relevantes para procesos de diversificación y fortalecimiento productivo.

Ilustración 7-33. Producción y rendimiento en el total de los municipios de la SZH Río Negro



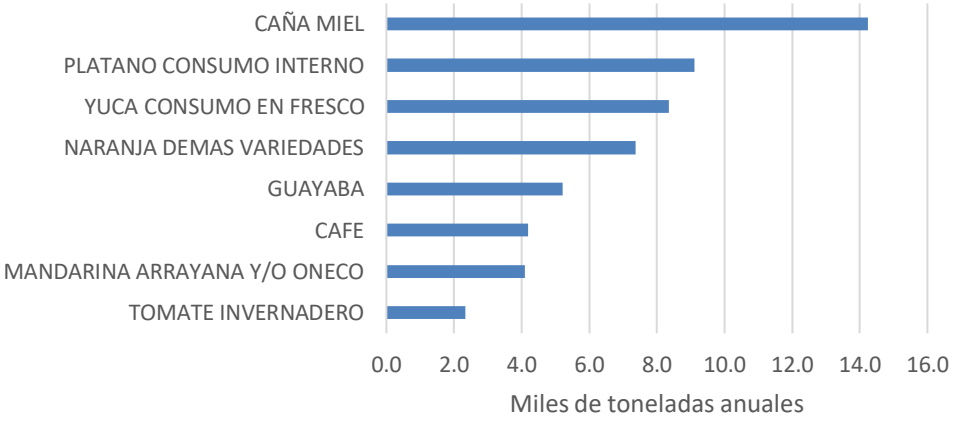
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En los municipios priorizados del paisaje ubicados en Boyacá, la producción agrícola también muestra una fuerte concentración en caña panelera, con una estructura complementada por caña miel, plátano, yuca, naranja, guayaba, café y mandarina. Esta configuración es consistente con la especialización histórica de la zona y confirma que el núcleo boyacense del paisaje constituye uno de los componentes más robustos del corredor panelero (ver Ilustración 7-35).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

De manera complementaria, los municipios boyacenses priorizados presentan rendimientos particularmente altos en la producción panelera, especialmente en Chitaraque y San José de Pare, lo que sugiere condiciones favorables de manejo, tecnología y/o compatibilidad ambiental. En contraste, municipios como Coper, Buenavista, Paime y Briceño tienen menores volúmenes, pero una base agrícola que podría fortalecerse a través de estrategias de diversificación y agregación de valor.

Ilustración 7-34. Producción agrícola (80% del total) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro excluyendo la caña panelera

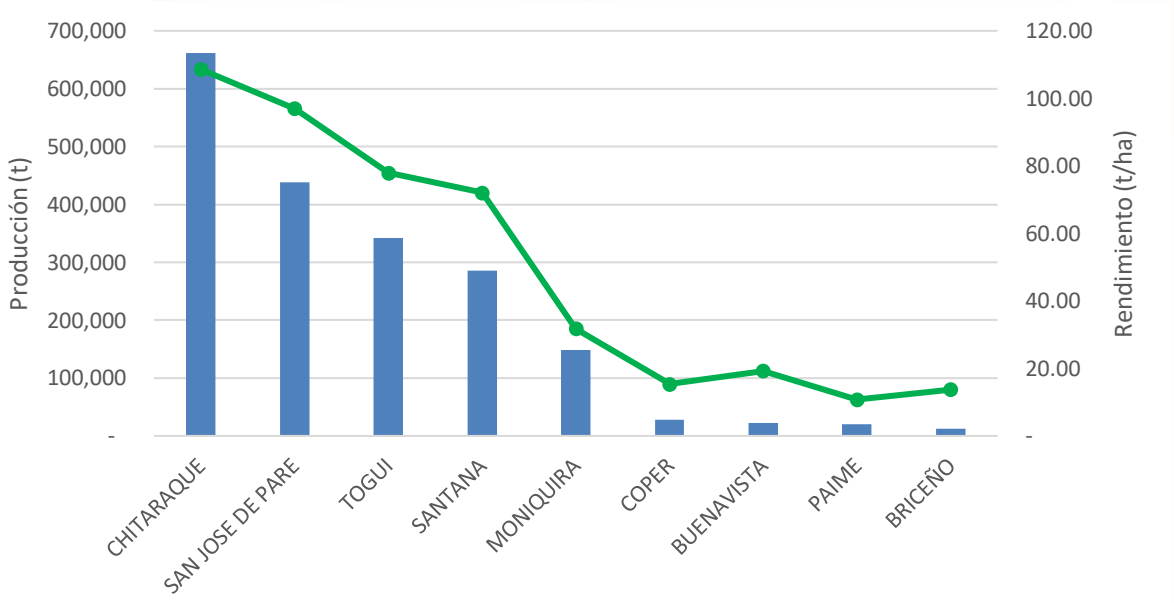


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Es notable que, a diferencia de los demás municipios, el rendimiento estimado para municipios como Chitaraque y San José de Pare es mayor que los municipios paneleros de Cundinamarca que pertenecen a la misma subzona hidrográfica. Lo anterior puede sugerir condiciones climáticas y tecnológicas que favorecen mayores rendimientos y, por consiguiente, más eficiencia productiva. Resaltan también municipios como Coper, Buenavista, Paime y Briceño, por la limitada oferta agrícola en cuanto a volumen productivo. No obstante, estos municipios pueden presentar oportunidad para la diversificación de la agricultura.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-35. Producción y rendimiento de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En términos analíticos, la productividad agrícola del paisaje no responde a un único patrón. Por el contrario, combina municipios altamente especializados y con altos volúmenes —principalmente paneleros— con otros más diversos, de menor escala, pero con posibilidades de reconversión y diversificación. Esta diferencia interna es importante, porque sugiere que las estrategias del proyecto no deberían ser homogéneas, sino ajustadas al perfil productivo de cada grupo de municipios.

7.2.2.2.1 Índice de dominancia de cultivos del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

La lectura del índice de dominancia permite identificar el grado de concentración productiva de cada municipio,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

mientras que el percentil de rendimiento ofrece una aproximación comparativa frente al desempeño nacional de los mismos cultivos. En conjunto, estos indicadores son útiles para comprender no solo cuánto se produce, sino también qué tan dependiente es cada municipio de un número reducido de cultivos y qué tan eficiente resulta dicha estructura productiva.

A escala subzonal se observan municipios con dominancias muy altas asociadas a la producción panelera, y otros con matrices agrícolas más diversificadas. Entre los municipios priorizados del paisaje, La Peña, Quebradanegra, Útica, Nocaima, Chitaraque, San José de Pare, Togüí y Santana presentan altos niveles de dominancia, lo que refleja una especialización fuerte en caña panelera. En contraste, Albán, Pacho y Briceño muestran estructuras más diversas, mientras que Coper, Buenavista y Paime ocupan posiciones intermedias.

También se identifican municipios priorizados con desempeños destacados en rendimiento relativo. Nimaima sobresale por el buen comportamiento de cultivos como yuca, aguacate y ahuyama, a pesar de manejar áreas relativamente pequeñas, y Pacho presenta resultados altos en café y aguacate Hass. Estos casos indican que una menor escala o dominancia no necesariamente implican menor eficiencia, y que la diversificación puede coexistir con rendimientos competitivos en ciertas líneas productivas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-7. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en el total de los municipios de la SZH Río Negro

MUNICIPIO	PRODUCCIÓN (T)	RENDIMIENTO (T/HA)	PERCENTIL RENDIMIENTO	DOMINANCIA (SIMPSON)
CAPARRAPI	464,390.19	37.88	49.33%	95.33%
LA PEÑA	186,528.83	37.02	48.58%	97.12%
QUEBRADANEGRA	151,697.23	43.79	57.19%	97.28%
UTICA	148,908.74	49.39	31.20%	99.82%
NOCAIMA	146,555.88	68.19	60.27%	96.97%
GUADUAS	120,967.21	31.65	52.56%	75.18%
VERGARA	103,521.06	40.35	51.90%	93.71%
VIANÍ	81,710.42	36.8	55.45%	72.01%
NIMAIMA	78,042.99	45.86	78.53%	96.59%
YACOPI	70,210.16	9.85	57.45%	51.65%
VILLETA	63,557.97	27.05	54.32%	91.41%
SASAIMA	37,754.91	15.73	48.49%	41.90%
PACHO	37,209.44	12.51	72.63%	18.04%
EL PEÑON	28,120.88	16.16	46.66%	60.03%
BITUIMA	23,328.20	19.85	55.97%	50.56%
QUÍPAMA	21,203.11	13.54	69.80%	44.16%
LA PALMA	15,766.70	5.01	37.59%	34.86%
LA VEGA	15,511.84	13.41	38.05%	66.23%
PUERTO SALGAR	12,662.36	14.54	51.76%	59.93%
TOPAIPI	11,800.32	11.28	51.57%	56.70%
SUPATA	9,834.45	8.2	50.07%	50.21%
GUAYABAL DE SÍQUIMA	8,389.02	8.23	41.43%	64.05%
OTANCHE	6,221.87	6.1	36.70%	39.21%
VILLAGÓMEZ	5,067.33	14.77	45.13%	68.11%
PUERTO BOYACA	4,615.90	4.8	55.46%	35.92%
ALBÁN	3,932.15	4.95	32.86%	12.86%
SAN FRANCISCO	3,568.83	5.31	55.74%	23.29%
LA VICTORIA	1,528.96	6.19	72.13%	37.71%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En el núcleo boyacense del paisaje se acentúa el patrón panelero: Chitaraque, San José de Pare, Togüí, Santana y

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Moniquirá combinan altos volúmenes, altos rendimientos y una dominancia elevada. En contraste, Briceño presenta una oferta más diversificada, con presencia de guayaba, guanábana, naranja, mora y yuca, mientras que Coper, Buenavista y Paime mantienen matrices productivas menos concentradas, lo que refuerza su potencial para estrategias diferenciadas de diversificación.

Tabla 7-8. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

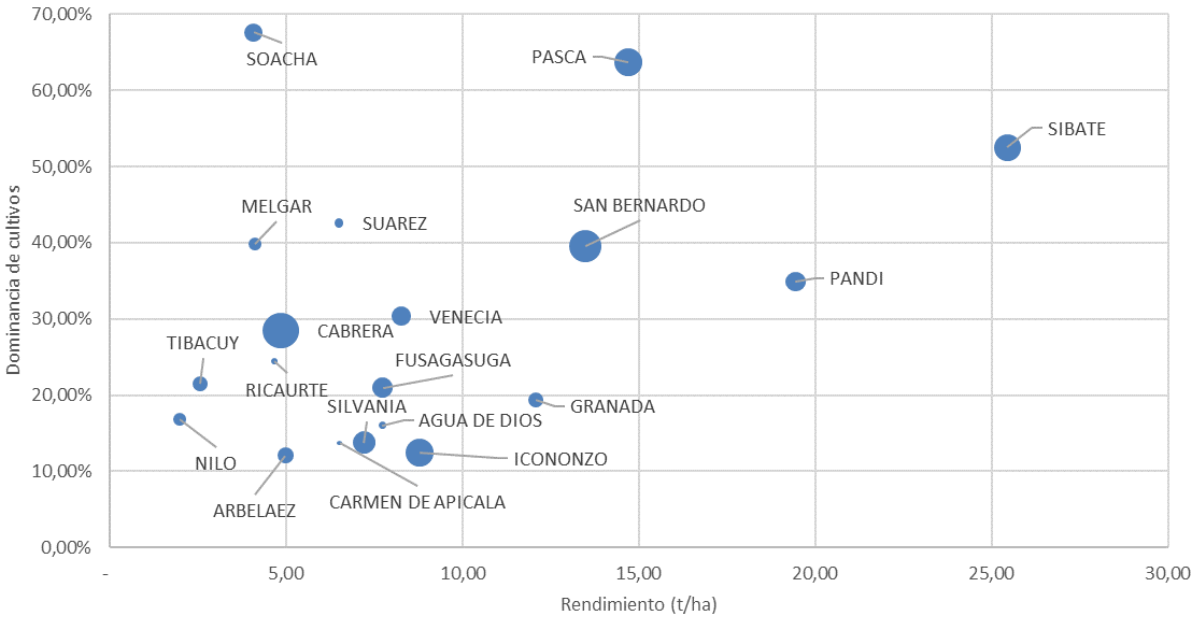
MUNICIPIO	PRODUCCIÓN (T)	RENDIMIENTO (T/HA)	PERCENTIL RENDIMIENTO	DOMINANCIA (SIMPSON)
CHITARAQUE	661.781	108,59	49,17%	99,46%
SAN JOSÉ DE PARE	438.447	96,99	44,46%	99,14%
TOGÜÍ	341.903	77,93	46,37%	98,13%
SANTANA	285.691	72,00	63,44%	97,85%
MONIQUIRA	148.910	31,77	62,65%	85,19%
COPER	28.428	15,34	59,37%	40,78%
BUENAVISTA	21.844	19,25	49,79%	39,26%
PAIME	19.904	10,78	53,73%	56,19%
BRICEÑO	12.757	13,79	79,67%	24,20%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

La relación entre rendimiento y dominancia de cultivos muestra que los municipios más especializados en caña panelera tienden a ubicarse en el grupo de mayor rendimiento. No obstante, esta asociación está fuertemente influida por el peso de la cadena panelera y no debe interpretarse como una regla general para todos los cultivos. Desde la perspectiva del proyecto, el hallazgo más importante es que el paisaje contiene al menos dos grandes tipologías productivas: municipios paneleros altamente especializados y municipios más diversificados, con menor volumen, pero con mayor amplitud de portafolio agrícola.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

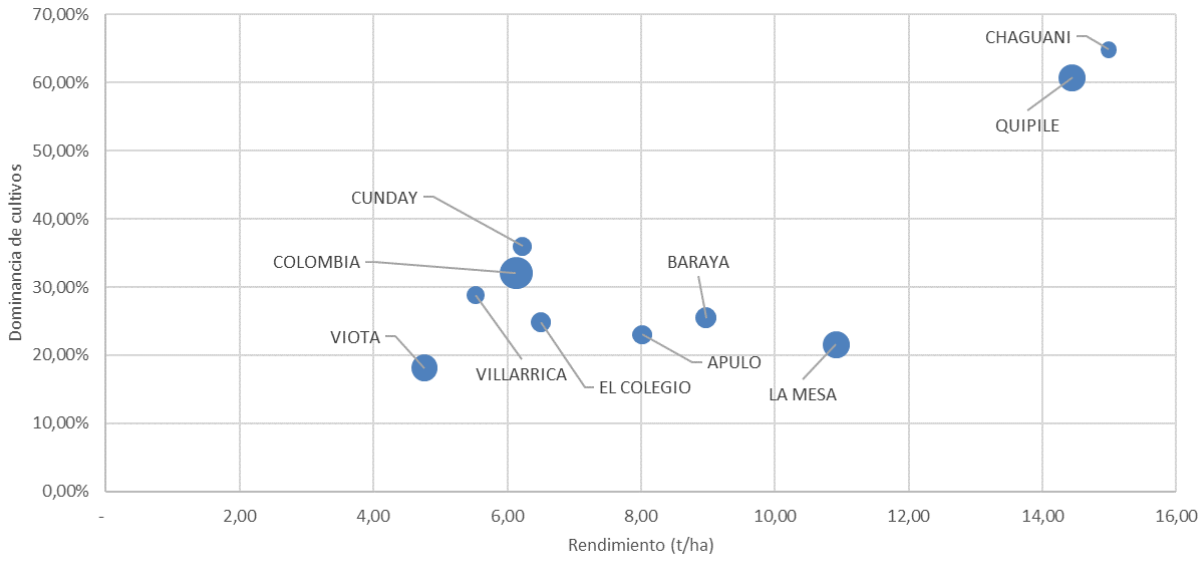
Ilustración 7-36. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en el total de los municipios de la SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-37. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

7.2.2.2.2 Rendimiento promedio de los principales cultivos del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

La productividad de cultivos es un indicador clave de competitividad agrícola y de análisis de cadenas de valor, ya que permite evaluar el desempeño local, identificar cuellos de botella, estimar oferta disponible y reconocer potencial de crecimiento. En la Subzona Hidrográfica Río Negro, los rendimientos promedio del café y del cacao durante el período 2019–2024 se mantienen alineados con el promedio nacional, lo que sugiere que, al menos en términos agregados, no existe una desventaja evidente en el primer eslabón de estas cadenas (Parra-Peña & Puyana, 2021), (Medardo Bolaños Núñez & Osorio Isaza, 2024).

La situación es distinta para la caña panelera, cultivo que ocupa el mayor peso relativo del uso agrícola subzonal.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En este caso, el rendimiento promedio de la SZH se ubica por debajo del promedio nacional, con una diferencia de -4 t/ha, equivalente a -7,8 %. Este resultado sugiere la existencia de limitaciones productivas o tecnológicas que podrían estar asociadas a condiciones de manejo, infraestructura, transformación o compatibilidad con la oferta ambiental en parte del territorio. Dado que la caña panelera es la cadena dominante en varios municipios priorizados del paisaje, este hallazgo tiene una importancia estratégica directa para el proyecto (Ahumada González, 2015), (Medina Sánchez, 2019).

En el caso de los frutales, el comportamiento es más heterogéneo. Algunos cultivos como papaya, aguacate Hass y aguacate Papelillo muestran rendimientos superiores al promedio nacional a escala subzonal, mientras que plátano se ubica en el promedio y varios cítricos presentan brechas negativas. Sin embargo, para el paisaje priorizado interesa especialmente que estas ventajas o desventajas no son homogéneas entre municipios y que, en varios casos, los frutales cumplen un papel complementario dentro de sistemas más diversificados o agroforestales.

También llaman la atención los rendimientos del tomate, tanto convencional como en invernadero, que se ubican por debajo del promedio nacional, así como los de algunos cítricos, especialmente mandarina y naranja Valencia. Estos resultados muestran que no todas las líneas agrícolas presentes en la subzona ofrecen la misma competitividad y que, para el paisaje priorizado, conviene concentrar el análisis y la intervención en aquellas cadenas que combinan relevancia territorial, viabilidad productiva y mejores perspectivas de sostenibilidad.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-9. Rendimiento promedio (t/ha) y diferencia en rendimiento promedio (t/ha) de los cultivos con áreas representativas en el total de los municipios de la SZH Río Negro comparado con el rendimiento Nacional (t/ha) en los últimos 5 años (2019-2024)

GRUPO / DESAGREGACIÓN CULTIVO	SZH RÍO NEGRO	NACIONAL	SZH RÍO NEGRO / NACIONAL	
	RENDIMIENTO PROMEDIO (T/HA)	RENDIMIENTO PROMEDIO (T/HA)	DIFERENCIA RENDIMIENTO PROMEDIO (T/HA)	DIFERENCIA RENDIMIENTO PROMEDIO (%)
Cultivos tropicales tradicionales				
Caña panelera	47.3	51.3	-4	-7.80%
Café	1	1	0	0.00%
Cacao	0.6	0.6	0	0.00%
Frutales				
Plátano consumo interno	7.7	7.7	0	0.00%
Naranja demás variedades	8.9	10.6	-1.7	-16.00%
Aguacate demás variedades	8.2	7.9	0.3	3.80%
Banano consumo interno	10.3	9.4	0.9	9.60%
Aguacate Papelillo	11.4	9.3	2	21.50%
Mandarina demás variedades	8.1	10.4	-2.3	-22.10%
Limón demás variedades	9.3	9	0.3	3.30%
Limón Tahití	10.4	10.7	-0.4	-3.70%
Papaya demás variedades	24.5	18.3	6.1	33.30%
Otros cítricos	8.8	13	-4.1	-31.50%
Aguacate Hass	10.9	8.5	2.3	27.10%
Mandarina Arrayana y/o Oneco	8	13.6	-5.6	-41.20%
Naranja Valencia	8.3	14.2	-5.9	-41.50%
Cereales				
Maíz amarillo tradicional	1.5	1.6	-0.1	-6.30%
Maíz blanco tradicional	1.6	1.7	-0.1	-5.90%
Maíz tradicional	3	2.3	0.7	30.40%
Maíz amarillo tecnificado	2.6	3.7	-1.1	-29.70%
Arroz secano manual	4.3	2.5	1.8	72.00%
Maíz tecnificado	5.2	4.9	0.2	4.10%
Maíz blanco tecnificado	2.7	3.9	-1.2	-30.80%
Raíces y tubérculos				
Yuca consumo en fresco	11.2	10	1.2	12.00%
Papa criolla	14.2	13.5	0.7	5.20%
Papa todas las variedades	20.5	17.6	2.9	16.50%
Leguminosas				
Frijol	1.8	1.4	0.4	28.60%
Arveja	1.5	1.6	-0.1	-6.30%
Habichuela	6.5	7.3	-0.8	-11.00%
Hortalizas				
Tomate	16	23.1	-7.1	-30.70%
Tomate invernadero	55.3	69.5	-14.2	-20.40%
Oleaginosas				
Palma de aceite	3.7	3.3	0.4	12.10%
Sacha inchi	2.9	2.5	0.5	20.00%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

7.2.2.2.3 Análisis de rentabilidad de los principales cultivos de la SZH Río Negro y de la zona priorizada y asociada a la SZH Río Negro

La metodología empleada para elaborar el análisis de rentabilidad se presenta en detalle en la sección de caracterización. Para el caso del paisaje SZH Río Negro, los cultivos estratégicos analizados son café castillo, caña panelera, cacao para pequeño productor y plátano dominico hartón. La selección de estas líneas responde a su peso relativo en el uso agrícola del territorio, a su importancia socioeconómica y a la necesidad de comprender las condiciones de rentabilidad a las que se enfrentan las familias productoras del paisaje.

En términos generales, los cultivos analizados presentan márgenes de utilidad positivos en el escenario base, construido con base en productividad y precio promedio del año 2025. Sin embargo, todos muestran una alta sensibilidad a la volatilidad de precios, por lo que la rentabilidad puede variar sustancialmente entre escenarios optimistas, base y conservadores. Esto significa que cualquier estrategia de fortalecimiento productivo debe considerar no solo la viabilidad agronómica, sino también el nivel de exposición de los hogares a la variabilidad del mercado.

En este sentido, el análisis sugiere que, además de mejorar productividad y manejo técnico, es fundamental fortalecer el encadenamiento productivo, la agregación de valor en origen, el escalonamiento de cosechas, la agricultura por contrato y otros mecanismos orientados a reducir incertidumbre y capturar mayor valor para las familias productoras.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-10. Costos de producción, precio, rendimiento y margen de utilidad para los principales cultivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

INDICADORES (AÑO 2025)	UNIDAD	CAFÉ CASTILLO	CAÑA PANELERA	CACAO PEQUEÑO PRODUCTOR	PLÁTANO DOMINICO HARTÓN
Costos de instalación	$milesCOP/ha/ciclo	$13,888	$8,386	$8,057	$4,158
Costo total de producción promedio	$milesCOP/ha/ciclo	$119,090	$118,046	$73,772	$138,331
Rendimiento (t/ha)	Máximo	1.49	7.84	0.86	15
	Promedio	1.11	5	0.61	8.55
	Mínimo	0.47	2.85	0.34	2
Precio pagado al productor	Precio máximo ($COP/kg)	$27,040	$5,640	$34,900	$3,672
	Precio promedio ($COP/kg)	$22,982	$4,963	$25,541	$3,022
	Precio menor ($COP/kg)	$17,800	$4,225	$15,815	$2,394
Margen de utilidad (%) con producción promedio	Escenario optimista (Precio máximo)	34%	16%	41%	37%
	Escenario base (Precio promedio)	22%	5%	27%	24%
	Escenario conservador (Precio menor)	-1%	-12%	5%	3%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Finagro, 2025; Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025; DANE, 2025b; Agronet, 2025; Fedepanela - SIPA, 2025; Fedepanela, 2024; Federación Nacional de Cafeteros FNC, 2025.

7.2.2.2.3.1 Cultivo de café en el paisaje SZH Río Negro

El café constituye una de las cadenas más importantes del paisaje, tanto por su peso socioeconómico como por su compatibilidad con sistemas agroforestales en zonas de ladera (Alguero, 2025). En el paisaje SZH Río Negro se estiman 7.943 hectáreas de café y 7.761 familias caficultoras, distribuidas entre municipios de Cundinamarca y Boyacá. Dentro de Cundinamarca sobresalen Pacho, Sasaima, Vergara, La Vega y Villeta, mientras que en Boyacá destacan Moniquirá, Santana, Chitaraque, San José de Paré y Togüí.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Este paisaje productivo se desarrolla en una geografía de vertiente escarpada, con altitudes que oscilan entre los 1.200 y 1.800 m s. n. m., rango óptimo para el cultivo de café arábigo. La topografía presenta pendientes pronunciadas —frecuentemente superiores al 30 %— que, si bien limitan la mecanización y exigen una recolección manual, favorecen el drenaje natural de los suelos y la calidad del grano. En Cundinamarca predominan suelos asociados a la Formación Villeta (lutitas y limolitas), ricos en minerales pero susceptibles a la erosión si no se manejan bajo cobertura vegetal; mientras que en el occidente de Boyacá se encuentran suelos más profundos, con características comparables a zonas cafeteras de origen volcánico del centro del país.

La caficultura del paisaje se caracteriza por su base de pequeña producción: cerca del 96 % de las familias productoras tienen fincas de menos de 5 hectáreas, lo que resalta su importancia social. En términos productivos, se observa una transición hacia variedades resistentes como Castillo y Cenicafé 1, con densidades promedio cercanas a 5.365 árboles por hectárea. En Cundinamarca predomina una caficultura más tecnificada, mientras que en Boyacá tiene mayor peso la producción bajo sombra y la orientación hacia cafés especiales. Esta diversidad de modelos constituye una fortaleza del paisaje, al combinar adaptación productiva, diferenciación territorial y potencial de valor agregado.

En cuanto a la calidad, el perfil de taza presenta diferencias territoriales relevantes. En municipios de Cundinamarca como Albán, Sasaima y La Vega, los cafés se caracterizan por un cuerpo medio-alto, acidez cítrica y notas dulces asociadas a panela y frutos rojos. Por su parte, en Boyacá —especialmente en Moniquirá, Santana y Togüí— predominan perfiles con fragancias florales, notas a miel, chocolate y frutos secos, y una acidez más suave, pero con dulzura persistente. Estas características han permitido la transición desde cafés de consumo hacia cafés diferenciados con potencial en mercados especializados.

Además de su importancia económica, el café cumple una función ambiental relevante, especialmente cuando se establece en arreglos agroforestales con plátano, guamo, cacao u otras especies forestales. Estos sistemas

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

contribuyen a la protección del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad y la regulación hídrica, actuando como corredores biológicos en las cuencas de los ríos Negro, Suárez y Minero. El manejo adecuado de la sombra resulta clave para equilibrar la productividad y la conservación, evitando la competencia excesiva por luz y nutrientes (León-Burgos, 2023; Bosselmann et al., 2009; Cardona et al., 2025).

El paisaje también presenta una integración funcional con la cadena panelera, particularmente en municipios como Villeta, Moniquirá y Santana, donde el café y la caña de azúcar coexisten como sistemas complementarios. Esta articulación permite una mayor estabilidad del empleo rural, ya que la mano de obra se redistribuye entre cosechas, reduciendo la migración y fortaleciendo las economías locales. Asimismo, se evidencia una transición productiva en algunos municipios —como Pacho o Quípama— desde actividades como la minería o la ganadería extensiva hacia la caficultura de calidad, como alternativa de sostenibilidad económica y territorial.

En términos de rentabilidad, el café mostró durante 2025 un comportamiento excepcionalmente favorable debido al alto precio internacional. No obstante, este escenario puede ser transitorio: con precios por debajo de 17.000 COP/kg, el margen de utilidad puede llegar a ser negativo bajo condiciones productivas promedio. Las proyecciones indican una tendencia a la baja en los precios para 2026 y 2027 (Gitau, 2025), por lo que resulta pertinente considerar escenarios base y conservador, donde la rentabilidad esperada oscila entre el 22 % y el -1 %.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-11. Características del cultivo de café en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025

DEPARTAMENTO	PROVINCIAS/MUNICIPIOS CLAVE	MODELO DE PRODUCCIÓN
Cundinamarca	Gualivá (Villeta, Sasaima, La Vega), Rionegro (Pacho, Paime) y Magdalena Centro.	Predomina la caficultura tecnificada joven. El 70% de los cultivos usa variedades resistentes (Castillo, Cenicafé 1). Es una economía de minifundio (fincas < 5 ha).
Boyacá	Ricaurte (Moniquirá, Santana, Chitaraque) y Occidente (Coper, Briceño, Quípama).	Se destaca por la caficultura bajo sombra (92% de los cultivos). Es una producción más tradicional y orgánica de facto, con un fuerte enfoque reciente en "Cafés Especiales".

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de SICA (Sistema de Información Cafetera) de la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), 2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-12. Relación de hectáreas cultivas y familias caficultoras en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	HECTÁREAS DE CAFÉ	FAMILIAS CAFICULTORAS
Cundinamarca	Pacho	1,850	2,120
	Sasaima	1,160	1,340
	Vergara	945	1,100
	La Vega	850	1,060
	Villeta	760	910
	Nocaima	560	650
	Quebradanegra	465	550
	Albán	400	500
	Guayabal de Síquima	350	450
	Vianí	305	400
	La Peña	200	255
	Nimaima	155	200
	Útica	105	150
	Paime	80	105
	Villagómez	70	90
TOTAL		5.503	4.616
Boyacá	Moniquirá	485	655
	Santana	425	525
	Chitaraque	385	480
	San José de Pare	320	400
	Togüí	255	350
	Briceño	185	225
	Buenavista	155	200
	Coper	125	165
	Quípama	105	145
TOTAL		2.44	3.145
TOTAL PAISAJE		7.943	7.761

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de SICA (Sistema de Información Cafetera) de la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), 2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.2.2.3.2 Cultivo de cacao en el paisaje SZH Río Negro

El cacao (Theobroma cacao) se distribuye principalmente en la franja baja y media del paisaje SZH Río Negro, donde se integra funcionalmente en sistemas agroforestales. En Cundinamarca destacan municipios como Pacho, Paime, Villeta, Nocaima, Útica, Sasaima y Quebradanegra; mientras que en Boyacá sobresalen Coper, Quípama, Briceño, Buenavista, Moniquirá y Chitaraque. Esta distribución evidencia una presencia territorial amplia y su papel como cadena articuladora entre municipios con distintos perfiles productivos.

En el paisaje, el cacao cumple funciones relevantes de transición productiva, particularmente en territorios donde se posiciona como alternativa frente a economías menos sostenibles. Su establecimiento bajo sombrío, en asociación con especies forestales y frutales, contribuye a la conservación de la biodiversidad, la regulación microclimática y la estabilidad productiva. Asimismo, su articulación con actividades de transformación artesanal, agroindustria local y turismo rural amplía sus posibilidades de valorización territorial y generación de ingresos.

En términos productivos, el cacao se consolida como una alternativa viable en zonas de menor altitud dentro del paisaje, donde las condiciones climáticas favorecen su desarrollo. Su manejo en sistemas agroforestales no solo mejora la resiliencia frente a la variabilidad climática, sino que también permite diversificar ingresos y reducir riesgos productivos para las familias.

El análisis de rentabilidad para el cultivo de cacao en la SZH Río Negro estimó una utilidad marginal promedio cercana al 27 % para un ciclo productivo de 14 años, considerando un precio promedio de 25.541 COP/kg durante 2025, con oscilaciones entre 15.815 y 34.900 COP/kg. Para aproximar el análisis a las condiciones reales de comercialización, se asumió que el 50 % de la producción se vende a precio promedio y el 50 % restante al precio más bajo del mercado. Este resultado es consistente con el análisis general de rentabilidad del cultivo, aunque se reconoce que corresponde a un escenario coyuntural de precios elevados (Agronet, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En efecto, el comportamiento reciente del precio internacional ha estado influenciado por choques de oferta asociados a condiciones climáticas adversas en África occidental durante 2024 (Lane, 2025), lo que ha presionado los precios al alza. Sin embargo, aunque en Colombia la producción de cacao alcanzó 67.678 toneladas en 2024, de las cuales solo el 15,2 % (10.289 t) se destinó a exportación, el precio interno continúa altamente determinado por el mercado internacional (Fedecacao, 2025).

En este contexto, las proyecciones indican una tendencia a la baja en los precios para lo restante de 2025 y durante 2026, debido a la recuperación de la producción en África occidental, la entrada en producción de nuevas áreas en países como Ecuador y una contracción de la demanda global en el sector de confitería (Allen, 2025). Bajo este escenario, la rentabilidad esperada del cultivo podría reducirse a niveles cercanos al 5 %, lo que refuerza la necesidad de fortalecer estrategias de calidad, transformación, diferenciación y acceso a mercados que reduzcan la exposición de los productores a la volatilidad internacional. En este sentido, aunque el cacao continúa siendo una cadena promisoria para el paisaje, su sostenibilidad económica dependerá de la capacidad de consolidar modelos productivos resilientes y con mayor valor agregado.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-12. Relación de hectáreas cultivas y familias cacaocultoras en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	HECTÁREAS (HA)	FAMILIAS CACAOTERAS
Cundinamarca	Pacho	920	680
	Paime	750	520
	Villeta	310	240
	Nocaima	240	185
	Útica	215	160
	Sasaima	190	150
	Quebradanegra	165	130
	Otros (Albán, La Vega, etc.)	<100 c/u	Variable
Boyacá	Coper	1,150	890
	Quípama	820	640
	Briceño	450	360
	Buenavista	380	290
	Moniquirá	210	170
	Chitaraque	180	145
	San José de Pare / Santana	140	110

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de SICA (Sistema de Información Cafetera) de la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), 2024.

7.2.2.2.3.3 Cultivo de caña panelera en el paisaje SZH Río Negro

La caña panelera (Saccharum officinarum L.) constituye la cadena agrícola más estructurante del paisaje SZH Río Negro, tanto por su extensión como por su relevancia socioeconómica. Se estima una superficie cercana a 35.000 hectáreas y la vinculación de aproximadamente 6.240 familias y trapiches. El núcleo productivo más robusto se localiza en Boyacá, particularmente en municipios como Chitaraque, Santana, San José de Paré, Moniquirá y Togüí, mientras que en Cundinamarca destacan Villeta, Quebradanegra, Nocaima y La Peña, junto con otros municipios de menor escala dentro del paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

A diferencia de otros cultivos, la caña panelera configura una agroindustria rural integrada, en la que la producción primaria y la transformación en panela se desarrollan dentro del mismo sistema. Esta característica le otorga una alta relevancia territorial, económica y cultural, pero también la expone a desafíos relacionados con la eficiencia productiva, los costos de transformación, la calidad del producto, las condiciones sanitarias y la volatilidad del mercado. En este sentido, el trapiche no solo es la unidad de procesamiento, sino también un espacio central de articulación social y productiva en el territorio.

El cultivo se adapta a condiciones de montaña media, con altitudes entre 800 y 1.600 m s. n. m. —aunque en municipios como Útica y Villeta puede descender hasta los 700 m— y se desarrolla en vertientes con pendientes moderadas a fuertes. En la Hoya del río Suárez (Boyacá), el relieve permite áreas de cultivo relativamente más extensas, mientras que en la provincia de Gualivá (Cundinamarca) predomina un patrón de producción en pequeñas parcelas ubicadas en laderas y valles estrechos. Los suelos son mayoritariamente arcillosos, con fertilidad media a alta y buena capacidad de retención de humedad, condiciones que favorecen la acumulación de sacarosa en el tallo.

La calidad de la panela producida en el paisaje es reconocida por su alto contenido de azúcares (grados Brix) y sus atributos organolépticos diferenciados. En la región de la Hoya del río Suárez, considerada una de las de mayor rendimiento a nivel mundial, se produce una panela de color ámbar claro, textura sólida y alta concentración de azúcares, con avances importantes en tecnificación para la producción de panela pulverizada con fines de exportación. Por su parte, en Gualivá, la producción se distingue por su carácter artesanal, con notas más caramelizadas y una amplia diversidad de presentaciones, incluyendo mieles y panelas saborizadas, especialmente en municipios como Villeta.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Más allá de su dimensión productiva, la caña panelera configura un paisaje integrado desde el punto de vista funcional, ambiental y cultural. En varios municipios —como Sasaima y Moniquirá— se articula con la caficultura, generando complementariedades en el uso de la mano de obra y en los flujos de ingresos: la panela aporta ingresos constantes asociados a la molienda, mientras que el café representa un ingreso estacional. Asimismo, el sistema panelero presenta dinámicas de economía circular, en las que el bagazo se utiliza como combustible en las hornillas y los residuos retornan al suelo como insumos orgánicos. Estas características, sumadas a iniciativas recientes de turismo rural asociadas a la experiencia de la molienda, refuerzan su valor como paisaje productivo y cultural.

En términos de mercado, la cadena panelera en Colombia ha mostrado una tendencia sostenida a la reducción del consumo interno, pasando de 32 a 19 kg/persona/año entre 2002 y 2017, tendencia que continúa en la actualidad (Agronegocios, 2017; Sectorial, 2022). Aunque en 2024 se exportaron 15.619 toneladas hacia 22 países, principalmente a Estados Unidos y España, el mercado presenta una alta concentración en pocos actores (76 empresas exportadoras), lo que incrementa la volatilidad de los precios y la incertidumbre para los productores (Fedepanela, 2025).

El análisis de rentabilidad del cultivo en la SZH Río Negro estimó un margen promedio cercano al 5 % para un ciclo productivo de siete años, con base en un precio promedio de 4.963 COP/kg en 2025, con oscilaciones entre 4.225 y 5.640 COP/kg (Fedepanela - SIPA, 2025). Este cálculo incorpora tanto los costos de producción como los costos de transformación y transporte hasta el trapiche, dado que el precio de referencia corresponde al valor de la panela pagado al productor. Bajo escenarios conservadores, la rentabilidad puede tornarse negativa, lo que evidencia la necesidad de mejorar la eficiencia productiva, la organización comercial y la generación de valor agregado en la cadena.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Adicionalmente, tanto el cultivo como el proceso de transformación implican impactos socioambientales relevantes, incluyendo riesgos para la salud de los trabajadores de los trapiches y afectaciones a las comunidades cercanas (Ordoñez-Díaz et al., 2017). En respuesta a estos desafíos, el sector panelero ha avanzado en la implementación de Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMA), orientadas a mejorar la eficiencia productiva y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (MADS, 2018). Entre las estrategias clave se encuentra la reorganización de la cadena productiva mediante la asociación de pequeños productores y la consolidación de agroempresas, con el fin de fortalecer la sostenibilidad económica, ambiental y social del sector (MADS, 2018).

En este contexto, si bien la caña panelera continúa siendo el eje estructurante del paisaje, su sostenibilidad futura dependerá de la capacidad de avanzar hacia modelos más eficientes, asociativos y ambientalmente responsables.

Tabla 7-13. Relación de hectáreas cultivas y familias cañeras en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	HECTÁREAS (HA)	FAMILIAS / TRAPICHES
Boyacá	Chitaraque	9.45	1.2
	Santana	4.2	850
	San José de Pare	3.8	740
	Moniquirá	2.1	450
	Togüí	1.55	320
	Briceño / Coper / Quípama	/ 850	180
TOTAL		21.95	3.74
Cundinamarca	Villeta	2.85	560
	Quebradanegra	2.2	410
	Nocaima	1.95	380
	La Peña	1.8	350
	Nimaima / Útica / Vergara	/ 2.4	480
	Sasaima / La Vega / Albán	1.2	210
	Pacho / Paime / Villagómez	/ 650	110
TOTAL		13.05	2.5
TOTAL PAISAJE		35	6.24

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de SICA (Sistema de Información Cafetera) de la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), 2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.2.2.3.4 Cultivo de plátano hartón en el paisaje SZH Río Negro

El plátano hartón ocupa un lugar complementario dentro del paisaje SZH Río Negro, donde, aunque no constituye la cadena dominante, se integra de manera frecuente en sistemas agroforestales y de pequeña producción, especialmente en asociación con café y cacao. En estos sistemas, cumple una función estratégica al aportar tanto al autoabastecimiento de los hogares como a la generación de excedentes comercializables, contribuyendo a la diversificación de los ingresos de las familias productoras.

En términos productivos, el cultivo se desarrolla principalmente en arreglos diversificados, lo que condiciona tanto su manejo como su desempeño económico. En muchos casos, su establecimiento responde más a una lógica de seguridad alimentaria y complementariedad productiva que a esquemas especializados de mercado, lo que explica su menor nivel de tecnificación en la región. De hecho, Cundinamarca no es considerada una zona altamente productora de plátano, y los sistemas presentes en el paisaje presentan niveles de tecnificación entre bajos y medios (UPRA, 2024).

El análisis de rentabilidad para el cultivo de plátano hartón en la SZH Río Negro estimó una utilidad marginal promedio cercana al 24 % para un ciclo productivo de ocho años, con base en un precio promedio de 3.022 COP/kg durante 2025, con oscilaciones entre 2.394 y 3.672 COP/kg (DANE, 2025b). No obstante, este resultado muestra una alta sensibilidad frente a variaciones en el precio y al nivel de tecnificación del sistema productivo.

La estructura de costos evidencia una fuerte dependencia de la mano de obra, que representa aproximadamente el 47 % del total, seguida por los insumos con un 45 %, principalmente asociados a la adquisición de semilla y fertilizantes (Agrosavia, 2023). Esta composición implica que, en contextos de baja tecnificación o incrementos en los costos de producción, la rentabilidad puede reducirse de manera significativa. En consecuencia, el escenario de rentabilidad se sitúa entre 24 % y el 3 %, dependiendo de las condiciones productivas y de mercado.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En este contexto, el plátano hartón se consolida como una cadena complementaria dentro del paisaje, cuya sostenibilidad depende de su integración en sistemas diversificados, el fortalecimiento del manejo técnico y su adecuada articulación a circuitos comerciales. Su valor radica, más que en su escala productiva, en su capacidad de aportar estabilidad económica y seguridad alimentaria a nivel de finca.

7.2.2.2.4 Principales oportunidades y desafíos del sector agrícola en el paisaje SZH Río Negro

A continuación, se sintetizan las principales debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas para el sector agrícola del paisaje, con base en los instrumentos de planificación y en la información compilada para esta subsección.

DEBILIDADES

Las principales debilidades del paisaje agrícola están asociadas a la baja rentabilidad y escala de los cultivos transitorios, los problemas de intermediación y la inestabilidad de precios, factores que desincentivan su producción (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). A esto se suman limitaciones estructurales en capacitación técnica, asociatividad, tecnificación y apropiación tecnológica, identificadas también en los diagnósticos de extensión agropecuaria de Cundinamarca y Boyacá (Gobernación de Cundinamarca, 2024).

En términos productivos y ambientales, predominan prácticas tradicionales e inadecuadas, como el uso excesivo de fertilizantes, el manejo ineficiente de plaguicidas, la no rotación de cultivos, las quemas, la tala y el sobrepastoreo, incluso en áreas ambientalmente sensibles como humedales y rondas hídricas (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a). Asimismo, se presentan conflictos de uso del suelo: para 2020, el 61 % del territorio evidenciaba subutilización, mientras que el 15 % registraba sobreuso, especialmente en sistemas productivos no acordes con la aptitud del suelo (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Adicionalmente, en municipios boyacenses del paisaje se reportan problemáticas críticas relacionadas con el recurso hídrico, como escasez de agua —especialmente en periodos de variabilidad climática—, contaminación y ocupación indebida de rondas hídricas y zonas de reserva (Consejo de Cuenca Río Medio y Bajo Suárez, 2019). En conjunto, estas condiciones limitan la sostenibilidad de las actividades agropecuarias y evidencian la necesidad de fortalecer prácticas productivas más sostenibles.

OPORTUNIDADES

El paisaje presenta oportunidades relevantes derivadas de la convergencia entre los Planes de Desarrollo Departamental (PDD) y los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA) de Cundinamarca y Boyacá. Estos instrumentos priorizan la asistencia técnica, la innovación, el fortalecimiento de la asociatividad, la adaptación al cambio climático, el impulso a negocios verdes y el mejoramiento de infraestructura para la generación de valor.

Si bien existen enfoques diferenciados —como el énfasis de Cundinamarca en acceso a mercados y financiamiento, y el de Boyacá en valor agregado—, ambas estrategias resultan complementarias y pueden potenciar el desarrollo del paisaje. Además, se observa alineación en las líneas productivas priorizadas, especialmente en cultivos como caña panelera, café, cacao, maíz, fríjol, arveja y frutales, lo que facilita la articulación territorial de las intervenciones.

En términos institucionales y territoriales, destacan oportunidades adicionales como la ZRC “Paraíso Escondido” en Togüí, que promueve el desarrollo rural sostenible, la organización campesina y el acceso a programas específicos (Acuerdo No. 306 de 2023). Asimismo, la presencia de figuras de manejo como el Distrito de Manejo Especial “El Tablazo” y la institucionalidad departamental —como la Dirección de Bienestar Campesino en Boyacá— refuerzan el marco para impulsar procesos de desarrollo con enfoque territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Finalmente, la ubicación estratégica de Cundinamarca, con alta conectividad vial y cercanía a mercados, representa una ventaja para la comercialización de productos y el desarrollo de actividades complementarias como el turismo rural (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c).

FORTALEZAS

La principal fortaleza del paisaje radica en que las actividades agropecuarias continúan siendo la base de la economía local, tanto por los ingresos que generan como por su contribución al empleo y la seguridad alimentaria (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c; Consejo de Cuenca Carare Minero, s.f.).

A esto se suma la existencia de cadenas productivas con fuerte arraigo territorial —como la caña panelera, el café y el cacao—, que no solo estructuran la economía local, sino que también permiten articular procesos de producción, transformación, turismo y generación de valor agregado en distintos municipios del paisaje.

AMENAZAS

Entre las principales amenazas se encuentran las limitaciones fiscales de los municipios, la baja disponibilidad de recursos institucionales y la histórica baja inversión estatal en el territorio (Contaduría General de la Nación, 2024; Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). Estas condiciones restringen la capacidad de implementación de políticas y proyectos de desarrollo rural.

Asimismo, el cambio climático representa un riesgo transversal para las actividades agropecuarias, afectando la disponibilidad hídrica, la productividad y la estabilidad de los sistemas productivos. A esto se suma el deterioro de la infraestructura vial rural, que incrementa los costos de transporte, limita el acceso a mercados y reduce la competitividad de los productores (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

En conjunto, estas amenazas refuerzan la necesidad de orientar las intervenciones hacia el fortalecimiento de la sostenibilidad productiva, la organización de productores, la innovación tecnológica y la articulación efectiva con mercados.

7.2.3 Sector Pecuario del paisaje SZH Río Negro

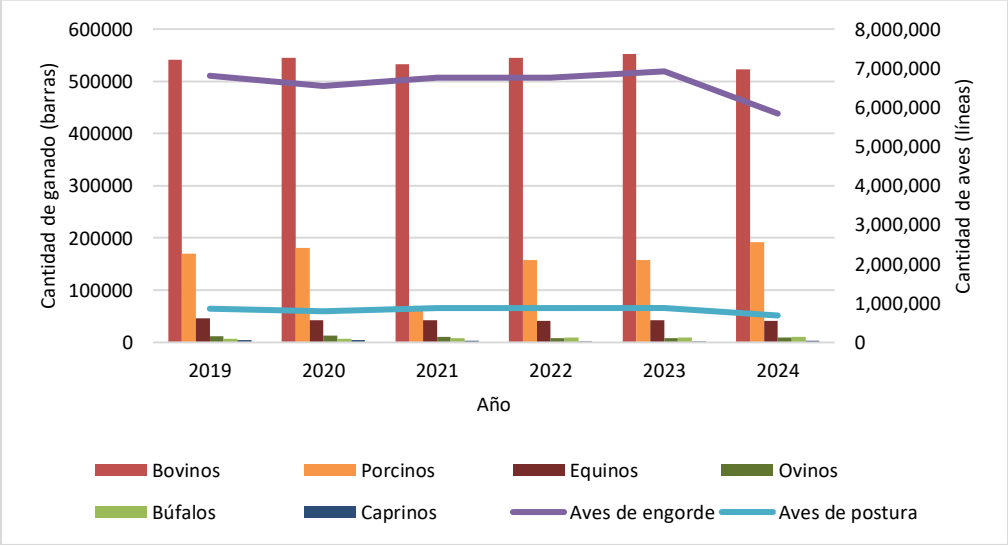
En esta subsección se presentan, en primer lugar, algunos elementos de contexto del sector pecuario en la Subzona Hidrográfica Río Negro, con el fin de ubicar la estructura general de la actividad en la subzona. No obstante, la interpretación analítica se concentra en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, que constituyen el foco del proyecto. En este sentido, la información del conjunto subzonal se utiliza como marco de referencia, mientras que las implicaciones, oportunidades y retos se analizan específicamente para el paisaje priorizado.

7.2.3.1 Inventario pecuario del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

Como contexto general, la ganadería bovina continúa siendo una de las actividades pecuarias más representativas de la Subzona Hidrográfica Río Negro. Para 2025 se reportan 527.735 bovinos distribuidos en 15.076 predios, lo que representa un incremento frente al registro de 2024. A ello se suma el crecimiento sostenido del inventario bufalino, que pasó de 9.643 animales en 2023 a 10.495 en 2024, confirmando la importancia de esta línea en algunos sectores de la subzona.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-38. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería en el total de los municipios de la SZH Río Negro, años (2019-2024)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Instituto Colombiano Agro pecuario - ICA, 2025b.

Además de los bovinos y búfalos, la subzona presenta una base pecuaria diversa. En 2024 se registran 191.376 porcinos, más de 6 millones de aves entre engorde y postura, 41.274 equinos, 9.978 ovinos y 2.942 caprinos. En términos agregados, esto evidencia que el sector pecuario de la subzona no se limita a la ganadería bovina, sino que combina distintas especies con dinámicas territoriales diferenciadas.

En la escala subzonal, una parte importante del inventario bovino se concentra en municipios no priorizados del paisaje, particularmente Puerto Boyacá, Yacopí, Guaduas, Puerto Salgar y Caparrapí. Este comportamiento es importante para entender la estructura ganadera general de la subzona, pero para efectos del proyecto interesa especialmente la forma en que la actividad pecuaria se expresa en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-14. Tendencia del inventario pecuario por tipo de ganadería en el total de los municipios de la SZH Río Negro, años (2019-2024)

AÑO	BOVINOS	BÚFALOS	AVES DE ENGORDE	AVES DE POSTURA	PORCINOS	CAPRINOS	EQUINOS	OVINOS
2019	541,395	6,662	6,800,000	862,200	169,643	4,200	46,137	12,354
2020	545,107	7,439	6,546,000	794,851	180,926	4,017	42,286	12,995
2021	532,828	8,422	6,760,000	876,950	67,855	3,370	43,085	10,641
2022	544,696	9,134	6,760,000	876,950	157,680	2,343	41,570	8,157
2023	552,602	9,643	6,920,300	878,500	157,680	2,446	42,019	8,699
2024	523,056	10,495	5,841,633	687,131	191,376	2,942	41,274	9,978
2025	527,735							

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Instituto Colombiano Agro pecuario - ICA, 2025b.

7.2.3.2 Sector Expresión de la actividad pecuaria en los municipios priorizados del paisaje

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, la actividad pecuaria presenta una configuración particular frente al total de municipios de la subzona. Entre 2019 y 2024, el inventario bovino se mantuvo relativamente estable, en un rango aproximado entre 86.000 y 90.000 animales; no obstante, para 2025 se registra un incremento significativo, alcanzando 135.443 bovinos distribuidos en 9.761 predios. Aunque estos municipios no concentran la mayor participación ganadera dentro de la subzona, sí configuran un bloque territorial donde la actividad tiene relevancia económica y funcional dentro del paisaje.

La ganadería se desarrolla en estrecha articulación con otros sistemas productivos, dando lugar a esquemas mixtos que integran agricultura, manejo de pasturas y agroindustria rural. En Cundinamarca (Villeta, La Vega, Nocaima, Pacho y Sasaima) el paisaje de relieve montañoso con valles interandinos, altitudes entre 800-2.000 msnm. y condiciones climáticas templadas a cálidas, favorables para el establecimiento de pasturas como brachiaria, estrella africana y forrajes de corte. En Boyacá (Moniquirá, Chitaraque y Togüí) la actividad se desarrolla en zonas de piedemonte y laderas de la cordillera oriental, con altitudes entre 1.200-2.200 msnm., donde la ganadería se articula con cultivos como caña panelera y frutales, configurando sistemas productivos diversificados.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

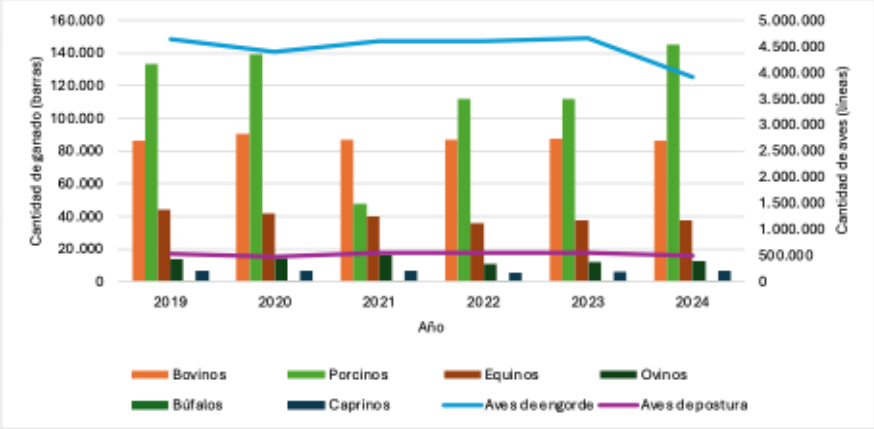
En este contexto, predomina el sistema de ganadería doble propósito, orientado a la producción simultánea de leche y carne, con el uso de razas cruzadas como Cebú, Holstein y Normando, adaptadas a condiciones de clima medio y cálido. Este modelo permite una mayor flexibilidad productiva y contribuye a la estabilidad de los ingresos rurales. Asimismo, se han incorporado tecnologías orientadas a mejorar la eficiencia, como el pastoreo rotacional con cercas eléctricas, así como programas de asistencia técnica, mejoramiento genético y nutrición animal, especialmente impulsados en Cundinamarca, donde se reporta su implementación en más de 880 fincas.

El comportamiento de otras especies confirma la relevancia del componente pecuario en el paisaje. Para 2024 se registran 145.008 porcinos, 386 búfalos, 37.508 equinos, 12.340 ovinos y más de 4 millones de aves de engorde y postura, lo que evidencia la existencia de sistemas productivos diversificados, en su mayoría de carácter familiar o mixto.

En términos territoriales, la ganadería se integra a un paisaje productivo más amplio, donde interactúa con actividades agrícolas y procesos de conservación, particularmente en relación con el manejo del recurso hídrico. Esta integración refuerza su papel dentro del paisaje como actividad complementaria, que contribuye tanto a la economía rural como a la configuración de sistemas productivos sostenibles.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-39. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, años (2019-2024)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a.

Tabla 7-15. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, años (2019-2024)

AÑO	BOVINOS	BÚFALOS	AVES DE ENGORDE	AVES DE POSTURA	PORCINOS	CAPRINOS	EQUINOS	OVINOS
2019	86,205	482	4,634,000	536,900	133,210	6,480	44,115	13,754
2020	90,346	395	4,391,000	469,601	139,453	6,498	41,584	14,291
2021	86,610	557	4,595,000	550,500	47,730	6,524	39,942	16,364
2022	86,647	433	4,595,000	550,500	111,616	5,664	35,708	11,020
2023	87,646	388	4,655,000	550,500	111,616	6,058	37,273	12,013
2024	86,070	386	3,922,298	497,620	145,008	6,550	37,508	12,340
2025	135,443							

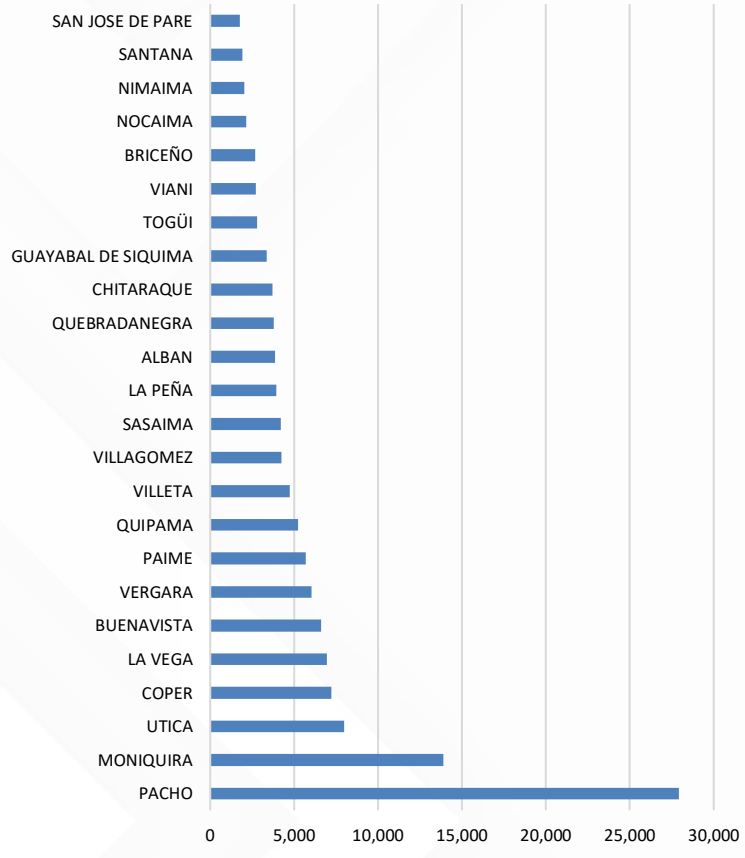
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a.

Dentro del paisaje priorizado, la ganadería bovina presenta una concentración importante en Pacho, que reúne el 21 % del inventario bovino del paisaje, seguido por Moniquirá con el 10 %. A partir de allí se configura un grupo

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

amplio de municipios con inventarios intermedios, entre los que se encuentran Útica, Coper, La Vega, Buenavista, Vergara, Paime, Quípama y Villeta. Esta distribución muestra que el componente pecuario del paisaje no depende de un único nodo, sino de una red de municipios con distintos niveles de especialización y escala.

Ilustración 7-40. Inventario de ganado bovino en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025



Zona Priorizada y asociada	Total bovinos
SZH Río Negro	
PACHO	27,927
MONIQUIRA	13,896
ÚTICA	7,987
COPER	7,231
LA VEGA	6,937
BUENAVISTA	6,594
VERGARA	6,049
PAIME	5,698
QUÍPAMA	5,247
VILLETA	4,736
VILLAGÓMEZ	4,226
SASAIMA	4,187
LA PEÑA	3,936
ALBÁN	3,855
QUEBRADANEGRA	3,777
CHITARAQUE	3,725
GUAYABAL DE SÍQUIMA	3,369
TOGÜI	2,795
VIANÍ	2,732
BRICEÑO	2,671
NOCAIMA	2,155
NIMAIMA	2,036
SANTANA	1,916
SAN JOSÉ DE PARE	1,761
Total	**135,443**

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En términos productivos, el paisaje combina municipios con una mayor vocación ganadera y otros donde la actividad pecuaria se integra con sistemas agrícolas, especialmente café, frutales y caña panelera. Esta articulación es visible tanto en municipios de Cundinamarca —como Pacho, La Vega, Nocaima, Sasaima o Villeta— como en municipios boyacenses —como Moniquirá, Chitaraque y Togüí—, donde la ganadería de doble propósito se combina con agricultura y con el manejo de paisajes de ladera y piedemonte. De acuerdo con el documento base, en Cundinamarca se han promovido además tecnologías recientes como el pastoreo rotacional con cercas eléctricas, kits tecnológicos y asistencia técnica en más de 880 fincas, así como programas de mejoramiento genético, nutrición animal y sostenibilidad liderados por la Gobernación de Cundinamarca.

En conjunto, estos resultados sugieren que la actividad pecuaria del paisaje no debe leerse únicamente en función del volumen bovino, sino también de su articulación con otros sistemas productivos, del grado de tecnificación y de las posibilidades de transición hacia modelos más sostenibles e integrados territorialmente.

7.2.3.3 Precios pagados al productor de carne y leche en el paisaje SZH Río Negro

Con respecto al precio pagado al productor de leche cruda en finca, el documento toma como referencia el promedio reportado para Moniquirá en 2024, dado que es el único municipio de la SZH Río Negro que registra este indicador en SIPSA (DANE, 2025b). Como complemento, la Unidad de Seguimiento de Precios de Leche Cruda Bovina del Ministerio de Agricultura reporta información municipal para el periodo mayo–septiembre de 2025, lo que permite ubicar el comportamiento de algunos municipios del paisaje frente al promedio nacional.

A escala subzonal, el mayor precio promedio pagado al productor, descontando transporte, se registra en Sasaima con $2.083/L, ubicándose por encima del promedio nacional de $1.822,1/L a septiembre de 2025 (Minagricultura USP, 2025). Entre los municipios priorizados del paisaje que cuentan con información disponible también sobresalen Albán, La Vega y Pacho, cuyos precios descontados por transporte se mantienen por encima del

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

promedio nacional. Esto sugiere condiciones relativamente favorables de mercado para algunos territorios priorizados, aunque con diferencias locales importantes en costos y bonificaciones.

En contraste, otros municipios de la subzona no priorizados presentan descuentos significativos por transporte, como Yacopí y Caparrapí, lo que muestra que la accesibilidad y la logística siguen siendo variables decisivas en la formación del precio al productor (Minagricultura USP, 2025). En el caso del paisaje priorizado, este hallazgo es relevante porque permite anticipar que las ventajas relativas en precio pueden depender no solo del volumen o la calidad de la producción, sino también de la ubicación, la conectividad y la estructura de comercialización.

Tabla 7-16. Precio promedio del litro de leche cruda pagada al productor ($/L) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, de Mayo a Septiembre de 2025

MUNICIPIO	PRECIO ($/L) TOTAL MUNICIPAL	PRECIO ($/L) SIN BONF. MUNIICIPAL	PROMEDIO DE BONIFICACIONES VOLUNTARIAS ($/L)	DESCUENTO POR TRANSPORTE ($/L)	BONIFICACIONES VOLUNTARIAS (%)	DESCUENTO POR TRANSPORTE (%)	PRECIO DESCONTADO TRANSPORTE ($/L)
Albán	2023.6	1868.7	154.9	-90.95	8.3%	4.9%	1932.6
Caparrapí	1924.8	1566.9	357.9	-204.00	22.8%	13.0%	1720.8
Guaduas	2082.2	1750.5	331.7	-145.36	18.9%	8.3%	1936.8
La Vega	2011.2	1845.5	165.7	-106.99	9.0%	5.8%	1904.2
Otanche	1959.9	1773.5	186.4	-83.00	10.5%	4.7%	1876.9
Pacho	1943.5	1715.9	227.6	-97.71	13.3%	5.7%	1845.8
Puerto Boyacá	2016.1	1956.2	59.9	-102.26	3.1%	5.2%	1913.9
Puerto Salgar	1995.5	1708.2	287.4	-136.58	16.8%	8.0%	1859
San Francisco	2033.5	1928.8	104.7	-109.36	5.4%	5.7%	1924.1
Sasaima	2147.1	2083.1	64.0	-63.50	3.1%	3.0%	2083.6
Supatá	2017.1	1833.5	183.7	-114.20	10.0%	6.2%	1902.9
Yacopí	1630.0	1407.5	222.5	-204.00	15.8%	14.5%	1426

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Minagricultura USP, 2025.

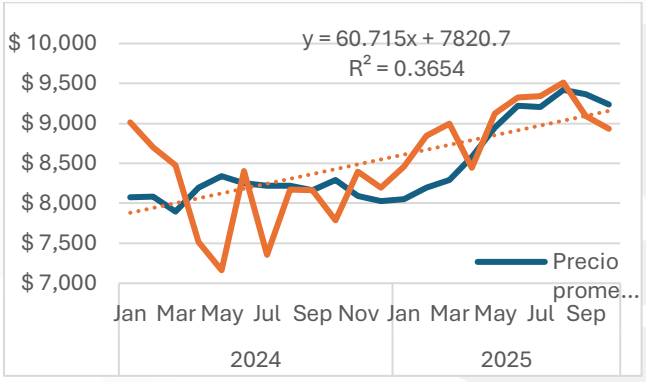
En cuanto al precio de la carne bovina pagado al productor, el documento muestra una tendencia general de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

incremento del precio promedio nacional entre enero de 2024 y octubre de 2025. También evidencia diferencias significativas frente al comportamiento del mercado de Bogotá, principal destino de la carne bovina comercializada desde la subzona y desde municipios del paisaje. En promedio, Bogotá registra precios más altos que la media nacional, pero también una volatilidad más marcada, con diferencias mensuales de hasta $1.245/kg durante 2024.

Este comportamiento resulta especialmente relevante para el paisaje, ya que confirma que la rentabilidad de la cadena bovina no depende únicamente del inventario animal o del sistema de producción, sino también del mercado de destino y de las fluctuaciones de demanda. Para los municipios priorizados con una presencia pecuaria importante, este patrón refuerza la necesidad de fortalecer capacidades comerciales, acceso a información de mercado y estrategias logísticas que permitan capturar mejor las oportunidades de precios.

Ilustración 7-41. Tendencia del precio promedio mensual ($/kg) del ganado bovino comercializado a nivel nacional y en Bogotá en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro desde enero de 2024 hasta octubre de 2025



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Bolsa Mercantil de Colombia, BMC, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.3.4 Principales oportunidades y desafíos del sector pecuario en el paisaje SZH Río Negro

A continuación, se sintetizan las principales debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas para el sector pecuario del paisaje, con base en los instrumentos de planificación territorial y sectorial, así como en las fuentes complementarias utilizadas en el documento.

DEBILIDADES

Las principales debilidades del sector pecuario se relacionan con la persistencia de sistemas tradicionales de producción, bajos niveles de rentabilidad y limitada implementación de prácticas sostenibles, a pesar del peso económico de la actividad en la SZH del Río Negro (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). A ello se suma el deterioro ambiental asociado a la actividad pecuaria (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020b), su alta demanda de recurso hídrico (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020d) y la posibilidad de una mayor dependencia futura de aguas subterráneas bajo escenarios de variabilidad y cambio climático (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020b). En las zonas del paisaje correspondientes a Boyacá, además, se reportan conflictos por escasez de agua, contaminación del recurso hídrico e invasión de rondas y reservas forestales, especialmente en municipios como Chitaraque (Consejo de Cuenca Río Medio y Bajo Suárez, 2019). También persisten prácticas inadecuadas como sobrepastoreo, pastoreo en humedales y rondas hídricas, quemas y talas (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a), así como debilidades en capacitación técnica, asociatividad, tecnificación y apropiación tecnológica, según los diagnósticos de extensión agropecuaria de los PDEA de Cundinamarca y Boyacá (Gobernación de Cundinamarca, 2024).

OPORTUNIDADES

Entre las principales oportunidades se encuentra la alineación de las apuestas productivas de los PDEA y PDD de Cundinamarca y Boyacá, que priorizan, entre otras, las líneas bovina y avícola, así como estrategias de innovación, asistencia técnica, fortalecimiento asociativo, adaptación al cambio climático, negocios verdes y mejoramiento de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

infraestructura. En el caso de Cundinamarca, el PDD plantea incluso la certificación ambiental como incentivo para acceder a financiación de proyectos (Gobernación de Cundinamarca, s.f.). Además, el municipio de Togüí cuenta con la Zona de Reserva Campesina "Paraíso Escondido", que fomenta el desarrollo rural sostenible y abre oportunidades de acceso a programas especiales para el territorio; su plan de desarrollo incorpora ejes como proyectos productivos, agua para la vida campesina, ordenamiento del territorio, participación y empoderamiento de la mujer campesina (Acuerdo No. 306 de 2023). A esto se suma la presencia del Distrito de Manejo Especial "El Tablazo", donde las actividades productivas se rigen por normas de manejo sostenible, así como el reto institucional que asume Boyacá a través de su Dirección de Bienestar Campesino. Finalmente, la conectividad general de Cundinamarca, resaltada en el POMCA, sigue siendo una oportunidad para el comercio y para la articulación del paisaje con mercados y circuitos turísticos (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c; Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a).

FORTALEZAS

La principal fortaleza del sector pecuario en el paisaje es el fuerte arraigo social y económico de la ganadería bovina, reconocida como una de las actividades económicas más representativas de la SZH del Río Negro y de mayor aporte al producto interno bruto local (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). A ello se suma la existencia de figuras territoriales que estabilizan la actividad campesina y protegen la base productiva, como la ZRC de Togüí, así como procesos recientes de innovación organizativa, entre ellos la conformación de la primera red de ganaderos sostenibles en Cundinamarca, con participación de productores de Nimaima, Vergara y Pacho, entre otros municipios (Periodismo Público, 2025).

AMENAZAS

Entre las amenazas más relevantes se encuentran la baja disponibilidad de recursos económicos institucionales en la mayoría de los municipios del paisaje, históricamente clasificados en categorías fiscales bajas (Contaduría

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

General de la Nación, 2024; Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c), la limitada inversión estatal histórica en la subzona (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c), el cambio climático y el mal estado de las vías rurales (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a). A ello se suman condiciones de vulnerabilidad frente al desabastecimiento hídrico en municipios del paisaje como Briceño, Albán, El Peñón y Otanche, señaladas por los consejos de cuenca como un factor de riesgo adicional para la sostenibilidad de la actividad productiva (Consejo de Cuenca Carare Minero, 2019).

7.2.4 Infraestructura agropecuaria del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

Para la identificación de la infraestructura agropecuaria se utilizaron como fuentes principales el Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2014, la Red Colaborativa de Infraestructura Agropecuaria (RECIA), los registros de trapiches paneleros inscritos ante el INVIMA y la información vial consolidada por la RAP-E. En todos los casos, la información del conjunto subzonal sirve como marco general, mientras que el análisis se concentra en los municipios priorizados del paisaje.

7.2.4.1 Construcciones agropecuarias en las UPA

En el conjunto de la SZH Río Negro y municipios relacionados se registran 74.825 UPA en el área rural dispersa censada, de las cuales 8.280 cuentan con construcciones agropecuarias, equivalentes al 11,1 % del total. Esto significa que cerca del 87 % de las UPA no registra este tipo de infraestructura, lo que revela una base productiva con limitaciones importantes en edificaciones para manejo, almacenamiento, transformación o producción pecuaria. Dentro de los municipios priorizados del paisaje, la dotación de construcciones agropecuarias es muy heterogénea. Sobresalen Albán (25,0 % de las UPA con construcciones), Sasaima (20,1 %), Guayabal de Síquima (19,7 %), San José de Pare (16,3 %), Pacho (16,0 %) y Quebradanegra (16,0 %). En un nivel intermedio se ubican Vianí, Quípama, Paime, Villeta, La Vega y Nocaima. En contraste, Briceño (1,9 %), Buenavista (1,6 %), Chitaraque

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

(2,2 %), Togüí (2,8 %), Coper (3,1 %), Nimaima (1,4 %), Útica (4,0 %) y La Peña (4,1 %) presentan porcentajes muy bajos, lo que sugiere una fuerte dependencia de infraestructura precaria o insuficiente para sostener procesos productivos más complejos.

Estas diferencias son relevantes para el paisaje porque condicionan la capacidad efectiva de los municipios para incorporar buenas prácticas productivas, asistencia técnica, almacenamiento y transformación primaria. En otras palabras, no solo importa la presencia de actividades agropecuarias, sino también la infraestructura mínima que permite sostenerlas con mayor eficiencia y valor agregado.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

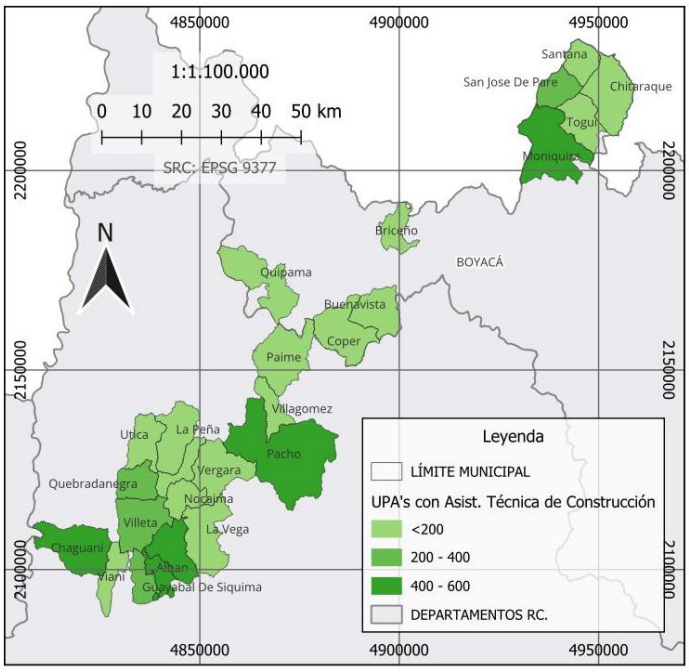
Tabla 7-17. Asistencia técnica UPA con y sin tenencia de construcciones, para el total en el área rural dispersa censada de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

MUNICIPIO	TOTAL UPA	UPA CON CONSTRUCCIONES	% UPA CON CONSTRUCCIONES	UPA SIN CONSTRUCCIONES	% UPA SIN CONSTRUCCIONES
Moniquirá	7774	521	6,7%	7203	92,7%
Yacopí	6355	333	5,2%	5907	93,0%
Bogotá	3907	409	10,5%	3109	79,6%
Caparrapí	3587	329	9,2%	3178	88,6%
Pacho	3572	570	16,0%	2969	83,1%
Guaduas	2963	474	16,0%	2466	83,2%
La Palma	2671	445	16,7%	2220	83,1%
Sasaima	2348	473	20,1%	1837	78,2%
San José de Pare	2254	368	16,3%	1814	80,5%
Buenavista	2193	35	1,6%	2143	97,7%
La Vega	2008	193	9,6%	1803	89,8%
Santana	1948	148	7,6%	1731	88,9%
San Francisco	1946	133	6,8%	1790	92,0%
Albán	1807	451	25,0%	1329	73,5%
El Peñón	1715	48	2,8%	1659	96,7%
Nocaima	1692	164	9,7%	1514	89,5%
Guayabal de Síquima	1682	331	19,7%	1315	78,2%
Villeta	1593	217	13,6%	1361	85,4%
Chitaraque	1581	34	2,2%	1524	96,4%
La Peña	1521	62	4,1%	1455	95,7%
Vergara	1491	91	6,1%	1362	91,3%
Quebradanegra	1479	236	16,0%	1227	83,0%
Otanche	1461	220	15,1%	1239	84,8%
Paime	1437	197	13,7%	1162	80,9%
Supatá	1413	107	7,6%	1276	90,3%
Topaipí	1405	92	6,5%	1275	90,7%
Vianí	1209	176	14,6%	1028	85,0%
Puerto Boyacá	1203	578	48,0%	584	48,5%
Togüí	1154	32	2,8%	1081	93,7%
Briceño	1141	22	1,9%	1118	98,0%
Coper	1048	33	3,1%	995	94,9%
Villagómez	917	43	4,7%	872	95,1%
Puerto Salgar	831	412	49,6%	411	49,5%
Bituima	803	114	14,2%	682	84,9%
Quípama	709	112	15,8%	579	81,7%
Nimaima	654	9	1,4%	631	96,5%
Agua de Dios	641	37	5,8%	585	91,3%
Útica	551	22	4,0%	527	95,6%
La Victoria	161	9	5,6%	146	90,7%
Total	74825	8280		65107	

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7- 26. Cantidad de UPA's con asistencia técnica y tenencia de construcciones en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



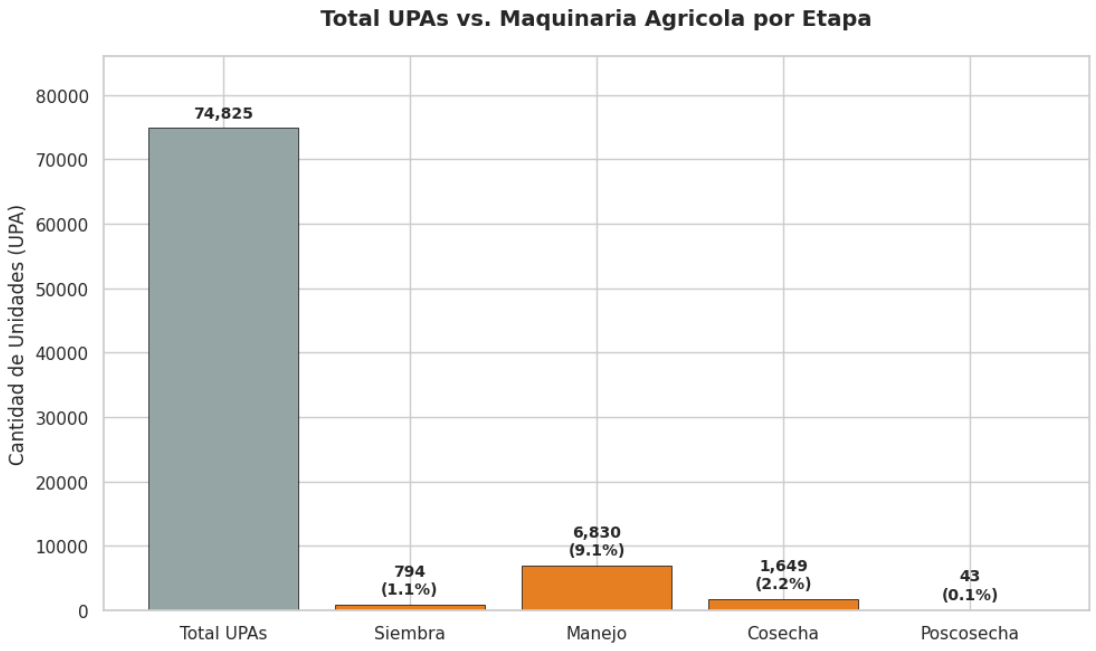
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025 con base en DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

7.2.4.2 Maquinaria agrícola y niveles de mecanización

Los resultados del CNA evidencian un bajo grado de mecanización agrícola en la subzona y, por extensión, en buena parte del paisaje. De las 74.825 UPA censadas, solo 794 (1,1 %) reportan maquinaria para siembra, 6.830 (9,1 %) cuentan con maquinaria para manejo de cultivos, 1.649 (2,2 %) disponen de maquinaria para cosecha y únicamente 43 UPA (0,1 %) registran maquinaria para postcosecha. Este patrón muestra que la mecanización se concentra, de manera limitada, en las labores de mantenimiento del cultivo, mientras que la siembra, la cosecha y especialmente la postcosecha siguen dependiendo en gran medida de trabajo manual o tecnologías de muy baja escala.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-42. Total, de UPAs vs maquinaria agrícola por etapa en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Desde la perspectiva del paisaje priorizado, este patrón de baja mecanización sugiere restricciones importantes para mejorar oportunidad de labores, reducir pérdidas, aumentar productividad y escalar procesos de agregación de valor. Por ello, más que interpretar la mecanización solo como un indicador tecnológico, conviene entenderla como una condición habilitante para la competitividad de las cadenas agroalimentarias priorizadas.

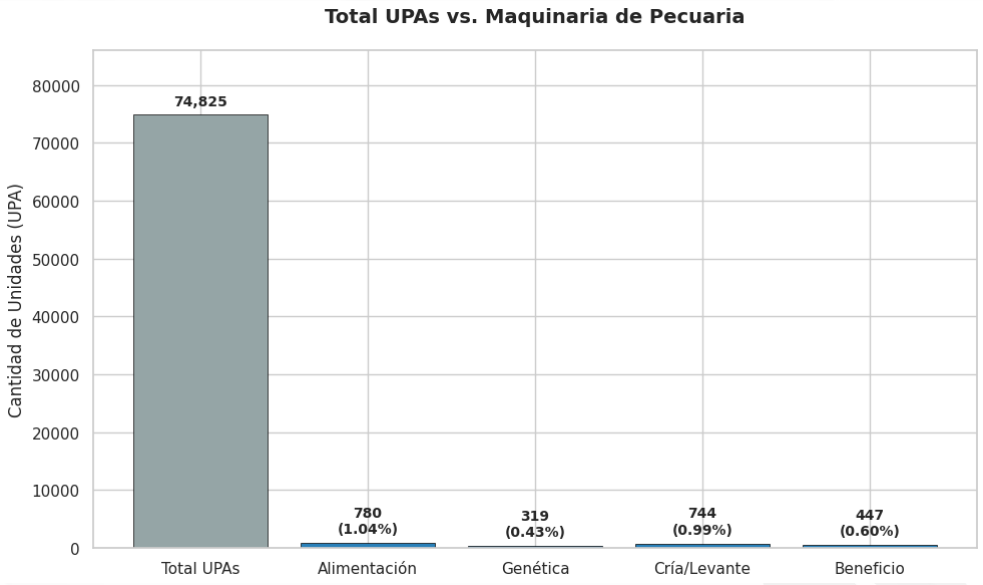
7.2.4.3 Maquinaria pecuaria

En la actividad pecuaria se observa una situación similar. Solo 780 UPA (1,04 %) disponen de maquinaria para alimentación animal, 319 (0,43 %) cuentan con equipos asociados a genética y producción, 744 (0,99 %) registran

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

maquinaria para cría, levante y ceba, y 447 (0,60 %) disponen de infraestructura o maquinaria para beneficio propio. Todas estas proporciones son inferiores al 2 % del total de UPA, lo que confirma que la ganadería en la subzona y en el paisaje se desarrolla mayoritariamente bajo sistemas de baja tecnificación.

Ilustración 7-43. Total, de UPAs vs maquinaria pecuaria en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Para los municipios priorizados del paisaje, este resultado implica limitaciones directas sobre productividad, sanidad, transformación primaria y capacidad de generar mayor valor dentro de la cadena pecuaria. En un paisaje

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

donde la actividad bovina y otras líneas pecuarias cumplen un papel importante, la baja mecanización aparece como uno de los principales cuellos de botella estructurales.

7.2.4.3.1 Trapiches paneleros e infraestructura de transformación

El análisis de trapiches paneleros inscritos ante el INVIMA muestra que, a octubre de 2025, la subzona y los municipios relacionados reúnen 705 establecimientos, equivalentes al 19,9 % del total nacional. Aunque esta red incluye municipios no priorizados, dentro del paisaje SZH Río Negro sobresalen La Peña con 109 trapiches, Vergara con 89, Santana con 51, Quebradanegra con 47, Chitaraque con 44, Villeta con 38, Útica con 36, San José de Pare con 29, Nocaima con 27 y Moniquirá con 26. También registran presencia relevante Togüí, Nimaima, Guayabal de Síquima y Vianí, mientras que Pacho, Paime, Buenavista y Villagómez presentan menor número de establecimientos inscritos.

Esta distribución confirma que el paisaje priorizado contiene un núcleo panelero denso, con capacidades de transformación rural extendidas territorialmente. Desde la lógica del proyecto, esta es una fortaleza estratégica, porque conecta la producción agrícola con infraestructura ya existente de procesamiento, aunque con distintos niveles de formalización, escala y tecnificación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-18. Establecimientos inscritos en trapiches paneleros ante el INVIMA en el total de municipios del paisaje SZH Río Negro

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTOS INSCRITOS	PARTICIPACIÓN EN LA SZH RÍO NEGRO
La Peña	109	15,46%
Vergara	89	12,62%
Caparrapí	60	8,51%
Santana	51	7,23%
Quebradanegra	47	6,67%
Chitaraque	44	6,24%
Villeta	38	5,39%
Utica	36	5,11%
La Palma	30	4,26%
San José De Pare	29	4,11%
Nocaima	27	3,83%
Moniquirá	26	3,69%
Togüí	20	2,84%
Guaduas	19	2,70%
Nimaima	15	2,13%
El Peñón	9	1,28%
Guayabal De Síquima	9	1,28%
Viani	8	1,13%
Topaipí	7	0,99%
Yacopí	6	0,85%
La Vega	5	0,71%
Sasaima	4	0,57%
Otanche	4	0,57%
Pacho	3	0,43%
Paime	3	0,43%
Buenavista	3	0,43%
Villagómez	2	0,28%
Puerto Boyacá	1	0,14%
Bituima	1	0,14%
Total	705	100,00%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

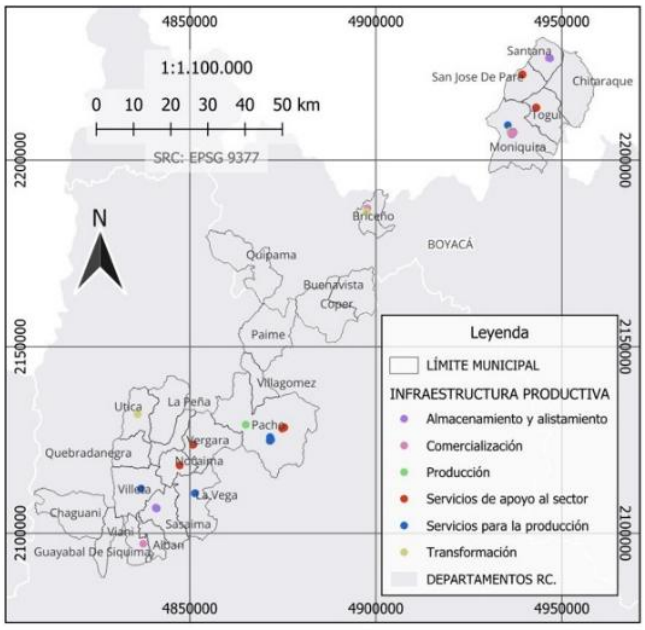
7.2.4.4 Descripción de la infraestructura registrada en RECIA

Según RECIA, en los municipios analizados se identifican 104 infraestructuras agropecuarias, de las cuales 69 son privadas, 31 públicas y 4 mixtas. La mayor parte corresponde a comercialización, servicios para la producción y servicios de apoyo al sector, mientras que las categorías de almacenamiento/alistamiento y producción primaria tienen una presencia mucho menor. En términos generales, esto sugiere que existe una base de equipamientos orientados a conectar producción y mercado, pero persisten brechas claras en infraestructura de almacenamiento y producción.

Dentro del paisaje priorizado, Moniquirá sobresale como el principal nodo de infraestructura con 37 instalaciones, seguido por Pacho con 21. A menor escala aparecen San José de Pare y Togüí con 4 instalaciones cada uno, Villeta y Sasaima con 3, y municipios como Briceño, Santana, Vergara, La Vega y Nocaima con 2. También se registran equipamientos puntuales en Guayabal de Síquima y Útica. Este patrón refuerza la idea de que la infraestructura del paisaje no está distribuida de manera homogénea, sino que se organiza alrededor de unos pocos nodos con capacidad de articulación territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-27. Infraestructura productiva registrada en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025 con base en UPRA – RECIA, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-19. Resumen de grupos de infraestructuras registradas con corte a noviembre de 2025 en los municipios de la SZH Río Negro y los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

MUNICIPIO	ALMACENAMIENTO Y ALISTAMIENTO	COMERCIALIZACIÓN	PRODUCCIÓN	SERVICIOS DE APOYO AL SECTOR	SERVICIOS PARA LA PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	TOTAL
Moniquirá	2	14		4	10	7	37
Pacho		4	1	6	8	2	21
La Palma		3		2	4		9
San José De Pare				3	1		4
Togüí	1	1		1	1		4
Guaduas		1		1	1	1	4
Villeta		2			1		3
Sasaima	1	1			1		3
Puerto Boyacá				1		2	3
Briceño		1				1	2
Santana	1	1					2
Vergara				1	1		2
La Vega		1			1		2
Nocaima		1		1			2
Caparrapí				1			1
Yacopí				1			1
Otanche				1			1
Topaipí				1			1
Guayabal De Síquima		1					1
Útica						1	1
Total	5	31	1	24	29	14	104

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de UPRA – RECIA, 2025.

7.2.4.5 Consideraciones sobre la interpretación de la infraestructura

Aunque los resultados anteriores ofrecen una aproximación útil al estado de la infraestructura agropecuaria, es importante reconocer varias limitaciones. Primero, la información del CNA corresponde a 2014, por lo que algunas

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

instalaciones pueden haber cambiado, desaparecido o surgido posteriormente. Segundo, RECIA es una plataforma en actualización permanente y recoge únicamente infraestructuras reportadas, por lo que no representa la totalidad de la infraestructura existente, especialmente la informal o de pequeña escala. Tercero, el listado del INVIMA incluye únicamente trapiches formalmente inscritos, de modo que pueden existir establecimientos no registrados que sostienen actividades productivas localmente relevantes. En consecuencia, las cifras presentadas deben entenderse como mínimos observados y no como un inventario exhaustivo de la infraestructura del paisaje y de la subzona.

7.2.4.6 Densidad vial del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

La red vial de la SZH Río Negro presenta una marcada heterogeneidad territorial y una fuerte predominancia de las vías terciarias, que constituyen el principal soporte de la movilidad rural y del acceso a las UPA. Esta característica es especialmente importante para el paisaje priorizado, dado que la competitividad de las cadenas agrícolas y pecuarias depende en gran medida de la conectividad entre veredas, centros poblados y corredores principales de comercialización.

Entre los municipios priorizados del paisaje, los valores más altos de densidad vial total se registran en Villeta (2,689 km/km²), San José de Pare (2,531), Nocaima (2,488), Moniquirá (2,291), La Vega (2,279), Sasaima (2,131), Santana (2,078) y Togüí (2,025). En todos estos casos, la red terciaria representa la mayor proporción de la densidad vial total, lo que confirma que la conectividad del paisaje se sostiene fundamentalmente en esta malla.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-20. Densidad vial por tipo de vía en los municipios de la SZH Río Negro y los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

NOMBRE	ÁREA KM²	DENSIDAD PRIMARIAS (KM/KM²)	DENSIDAD SECUNDARIAS (KM/KM²)	DENSIDAD TERCIARIAS (KM/KM²)	DENSIDAD VIAL TOTAL (KM/KM²)
Villeta	140,8	0,228	0,086	2,375	2,689
San José De Pare	74,3	0,088	0,351	2,093	2,531
Nocaima	68,9	0,225	0,091	2,173	2,488
Moniquirá	217,9	0,117	0,391	1,783	2,291
La Vega	155,3	0,278	0,031	1,970	2,279
Sasaima	111,5	0,000	0,023	2,109	2,131
Santana	67,9	0,148	0,000	1,929	2,078
Togüí	101,3	0,000	0,324	1,701	2,025
Bituima	61,0	0,000	0,000	1,995	1,995
Albán	50,8	0,172	0,077	1,722	1,972
San Francisco	118,6	0,212	0,050	1,671	1,934
Viani	67,0	0,000	0,000	1,909	1,909
Guayabal De Síquima	61,8	0,000	0,168	1,554	1,723
Quebradanegra	79,8	0,111	0,067	1,513	1,691
Chitaraque	158,3	0,034	0,166	1,376	1,576
Nimaima	59,4	0,101	0,090	1,326	1,517
Buenavista	110,0	0,000	0,853	0,575	1,428
Briceño	64,5	0,003	0,466	0,893	1,362
Útica	92,0	0,094	0,472	0,665	1,231
El Peñón	133,9	0,000	0,310	0,919	1,230
Supatá	130,2	0,000	0,143	1,039	1,181
Pacho	402,1	0,000	0,179	0,891	1,069
La Peña	128,3	0,000	0,001	0,942	0,943
Coper	149,7	0,000	0,121	0,733	0,854
Guaduas	762,8	0,136	0,014	0,608	0,759
La Victoria	28,0	0,000	0,299	0,460	0,759
Puerto Salgar	515,3	0,194	0,000	0,547	0,741
Vergara	144,5	0,000	0,227	0,500	0,728
Villagómez	62,9	0,000	0,084	0,611	0,695
Topaipí	143,6	0,000	0,293	0,399	0,692
Paime	173,4	0,000	0,162	0,523	0,685
La Palma	190,6	0,113	0,221	0,293	0,627
Quípama	167,1	0,000	0,190	0,391	0,581
Puerto Boyacá	1511,7	0,128	0,008	0,383	0,519
Caparrapí	615,1	0,137	0,114	0,251	0,503
Otanche	474,5	0,072	0,079	0,141	0,291
Yacopí	955,8	0,010	0,051	0,183	0,245

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E, 2019.

En síntesis, el paisaje SZH Río Negro combina municipios relativamente bien conectados, con alta densidad de red

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

terciaria, y otros con conectividad más restringida. Esta heterogeneidad tiene implicaciones directas sobre la comercialización de productos agropecuarios, el acceso a servicios, el costo del transporte y la capacidad de sostener procesos de agregación de valor. Por ello, la conectividad vial debe leerse como un determinante transversal de la competitividad territorial del paisaje.

7.2.5 Flujo de alimentos del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

Como contexto general, el flujo de alimentos desde la Subzona Hidrográfica Río Negro hacia las principales ciudades del país evidencia una articulación comercial importante entre la producción rural y los grandes centros mayoristas de abastecimiento. Durante 2024, la subzona movilizó más de 10 mil toneladas de alimentos, principalmente hacia Bogotá, que concentró el 87 % del volumen comercializado, seguida de Villavicencio (5,9 %), Medellín (4,1 %) y otros destinos menores. Este patrón confirma la fuerte dependencia de la subzona frente al mercado de Bogotá como principal nodo de distribución.

En la estructura del flujo subzonal predominan los alimentos procesados, en particular la panela, que representa el 38 % del volumen comercializado hacia Bogotá, seguida por tubérculos, raíces y plátanos (19,7 %), frutas (16,8 %) y verduras y hortalizas (10,8 %). Esta composición es consistente con la estructura productiva ya descrita para la subzona, donde la caña panelera, los frutales y otros cultivos tradicionales tienen un peso significativo.

A escala subzonal, los mayores volúmenes movilizados provienen de municipios como Pacho y Villeta. No obstante, para efectos del proyecto interesa especialmente la forma en que estas dinámicas se expresan en los municipios priorizados del paisaje, dado que allí el flujo de alimentos ofrece una lectura más directa sobre los encadenamientos productivos y los mercados de destino que sostienen la economía del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.5.1 Flujo de alimentos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

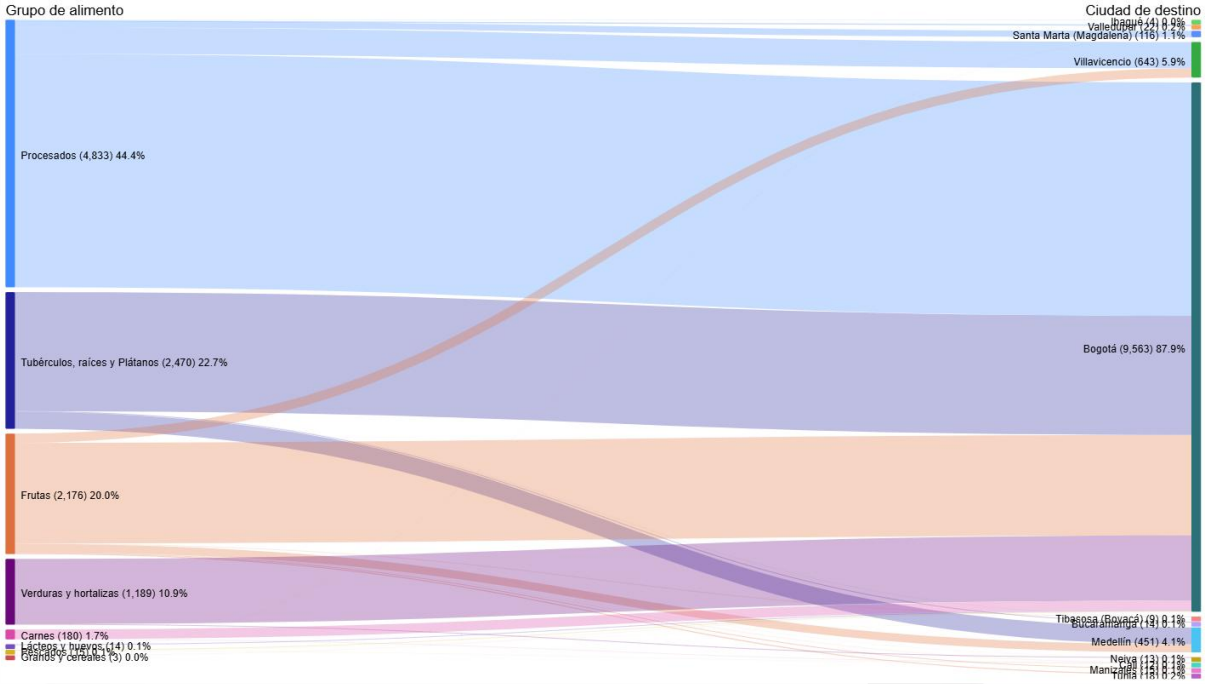
Durante 2024, los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro movilizaron más de 16 mil toneladas de alimentos hacia las principales ciudades del país. Bogotá continuó siendo el principal destino, con el 66 % del volumen comercializado, seguida por Tunja (14 %), Barranquilla (5 %), Bucaramanga (3,9 %), Villavicencio (3,1 %) y Cúcuta (2,8 %). A diferencia de la tendencia observada en el conjunto de la SZH, en el paisaje priorizado cobra más importancia Tunja como destino comercial, lo cual refleja el peso de los municipios boyacenses dentro del sistema alimentario del paisaje.

La estructura del flujo alimentario del paisaje priorizado mantiene la predominancia de los productos procesados, especialmente la panela, que representa el 38 % del volumen total movilizado. Le siguen las frutas con el 36 %, los tubérculos, raíces y plátanos con el 15 % y las verduras y hortalizas con el 10 %. Esta composición confirma que el paisaje no solo reproduce parte del patrón general de la subzona, sino que también muestra una participación particularmente alta de frutas en la comercialización mayorista.

Dentro del paisaje, los municipios que mayores volúmenes de alimentos comercializan son Pacho y Villeta, que conservan un papel destacado dentro del sistema de abastecimiento, y se suma Buenavista como un nodo relevante dentro del componente boyacense. En conjunto, estos resultados muestran que el paisaje priorizado cuenta con una base comercial significativa y con una inserción real en los mercados regionales y nacionales, aunque con perfiles de oferta diferenciados entre municipios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

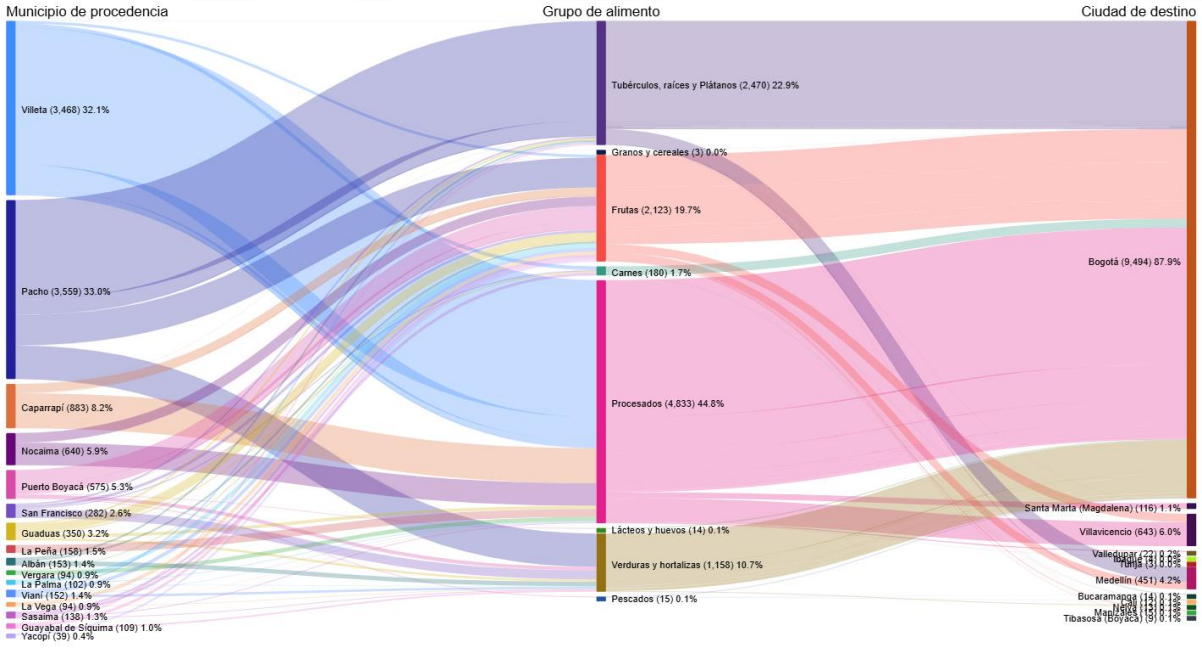
Ilustración 7-44. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (Ton) desde la SZH Río Negro hacia los principales centros mayoristas de destino nacional, año 2024



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2025b

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

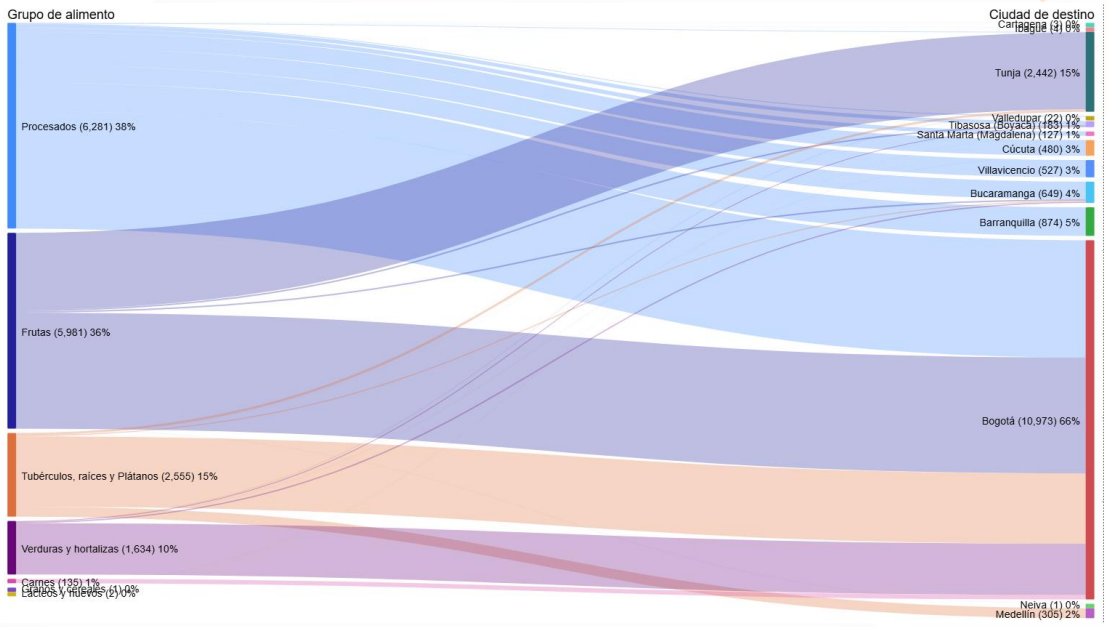
Ilustración 7-45. Flujo de comercialización por grupos de alimentos (Ton) desde la SZH Río Negro hacia los principales centros de abastecimiento nacional, diferenciado por Municipio de origen, año 2024.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2025b.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

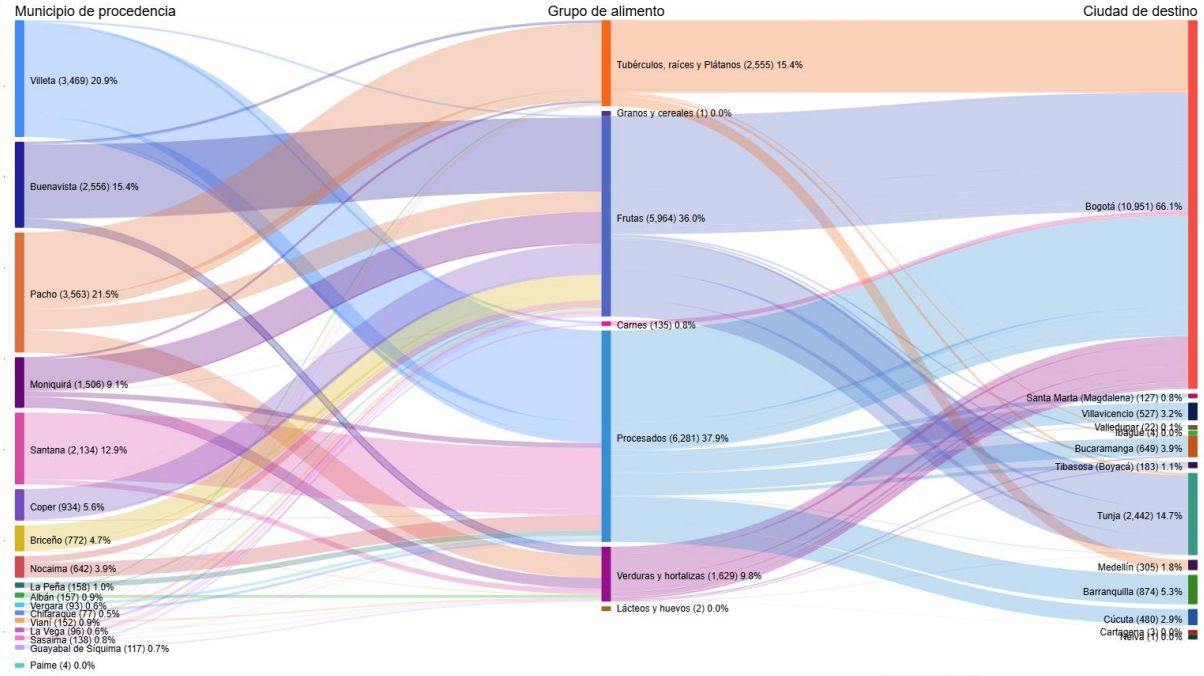
Ilustración 7-46. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, hacia los principales centros mayoristas de destino nacional, año 2024



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2025b.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-47. Flujo de comercialización por grupos de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro hacia los principales centros de abastecimiento nacional, diferenciado por Municipio de origen, año 2024



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2025b.

En términos estratégicos, el flujo de alimentos confirma que el paisaje priorizado no es un territorio marginal frente a los mercados, sino un espacio con capacidad real de abastecimiento y articulación comercial. Esta condición es relevante para el proyecto, porque sugiere oportunidades para fortalecer valor agregado, logística, diferenciación territorial y vínculos más estables con los mercados de destino.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.6 Seguridad alimentaria y nutrición del paisaje SZH Río Negro

La seguridad alimentaria y nutricional es una dimensión crítica para interpretar la sostenibilidad del paisaje. En 2024, el Programa Mundial de Alimentos reportó que trece millones de personas en Colombia se encontraban en inseguridad alimentaria severa o extrema, equivalentes al 25 % de la población, mientras que el 51 % de los hogares permanecían en una situación marginal o de estrés, susceptible de deteriorarse ante choques económicos, climáticos o de oferta de alimentos (Programa Mundial de Alimentos, 2024).

En la Subzona Hidrográfica Río Negro, 36.747 personas presentan alguna necesidad en seguridad alimentaria y nutricional. Los casos más críticos se ubican en municipios no priorizados como San Francisco y, dentro del paisaje priorizado, en Útica, que registra una fase extrema de inseguridad alimentaria. También se identifican situaciones severas en Quípama y Nimaima, mientras que una parte importante del resto del territorio se ubica en fase de estrés, con acceso mínimamente adecuado a los alimentos, pero bajo condiciones de vulnerabilidad.

7.2.6.1 Seguridad alimentaria en los municipios priorizados del paisaje

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro se registran 1.289 personas en fase extrema de inseguridad alimentaria y nutricional, concentradas en Briceño, Togüí y Útica. A ello se suman 3.363 personas en fase severa, principalmente en Moniquirá, que por sí solo concentra 2.399 registros, además de Quípama y Nimaima. El resto de los municipios priorizados se ubica mayoritariamente en fase de estrés.

Este patrón es especialmente importante porque muestra que, aun dentro de un paisaje productivo con capacidad de abastecimiento y comercialización, persisten territorios con limitaciones fuertes de acceso a alimentos y con riesgos importantes para los medios de vida. En términos de intervención, ello implica que la sostenibilidad productiva no puede evaluarse solo por volúmenes de producción o flujos de mercado, sino también por su capacidad de contribuir a la seguridad alimentaria local.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-21. Población en Necesidad (PiN) de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2024

Zona priorizada y asociada a SZH Río Negro (Municipios)	Severidad alimentaria y nutricional 1: Mínima 2: Estrés 3: Severa 4: Extrema	PiN Seguridad Alimentaria	PiN Nutrición	% PiN en relación a la población municipal
Briceño	4	213	12	9.70%
Togüí	4	471	34	10.90%
Útica	4	605	22	12.40%
Moniquirá	3	2399	139	10.40%
Quípama	3	467	22	9.30%
Nimaima	3	497	17	12.10%
Buenavista	2	462	21	10.30%
Chitaraque	2	612	41	10.50%
Coper	2	365	19	10.00%
San José de Pare	2	542	26	10.70%
Santana	2	827	42	10.70%
Albán	2	925	38	12.40%
Guayabal de Síquima	2	590	22	11.50%
La Peña	2	769	24	11.40%
La Vega	2	2289	102	11.60%
Nocaima	2	808	37	11.60%
Pacho	2	3157	131	11.20%
Paime	2	582	19	12.30%
Quebradanegra	2	668	23	12.40%
Sasaima	2	1429	53	11.50%
Vergara	2	915	31	11.70%
Vianí	2	610	25	12.10%
Villagómez	2	240	9	12.10%
Villeta	2	3515	149	11.20%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ReliefWeb, 2024.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

7.2.7 Sector acuícola del paisaje SZH Río Negro

La acuicultura en Colombia se caracteriza por el predominio de la piscicultura, especialmente de tilapia, cachama y trucha, complementada en menor medida por el cultivo de camarón. Para 2017 se reportó una producción cercana a 120.230 toneladas, con una tasa de crecimiento anual del 9 %, generando alrededor de 36.069 empleos directos y 108.207 indirectos. A nivel nacional, Huila concentra el 39 % de la producción, seguido por Meta (11 %), Tolima (9 %) y el bloque Cundinamarca–Boyacá con el 5 % (MADR, 2022).

En el caso de Cundinamarca, la información provincial muestra que Bajo Magdalena, Río Negro y Gualivá —las provincias directamente relacionadas con la subzona— representaron en 2023 el 15,5 % de los animales cosechados del total departamental. Sin embargo, la información secundaria disponible no permite una lectura suficientemente desagregada por municipio para caracterizar con precisión la acuicultura dentro de la SZH Río Negro. La información existente indica un predominio de sistemas en estanques en tierra y de producción a pequeña escala, usualmente asociados a unidades productivas familiares. No obstante, el detalle municipal para la subzona es escaso, y las zonificaciones de aptitud de UPRA y AUNAP no permiten identificar con claridad los municipios específicos del paisaje con mayor potencial. En el caso particular de la trucha arcoíris, incluso se clasifica parte de la zona de Río Negro como no apta para cultivos comerciales intensivos (AUNAP, 2017; UPRA, 2017).

7.2.7.1 Lectura del sector acuícola en los municipios priorizados del paisaje

Dentro de los municipios priorizados, la acuicultura no aparece como un clúster consolidado comparable con los grandes núcleos piscícolas del país, pero sí se identifican condiciones favorables y experiencias puntuales de producción en estanques en tierra. En el componente boyacense del paisaje —particularmente en Briceño, Buenavista, Chitaraque, Coper, Moniquirá, Paime, San José de Pare, Santana y Togüí— la actividad se asocia a sistemas productivos de pequeña escala y a unidades familiares, con predominio de tilapia, cachama y trucha.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Algunas fuentes sectoriales citadas en el documento sugieren la existencia de iniciativas empresariales y asociativas ligadas al comercio de tilapia en Chitaraque, lo que refuerza la idea de una actividad incipiente pero con posibilidades de articulación productiva. Aun así, la ausencia de datos municipales consistentes en SEPEC, SIOC y las zonificaciones de aptitud obliga a interpretar este componente con cautela y a reconocerlo como un sector que requiere información primaria y análisis complementario antes de ser priorizado con mayor fuerza.

7.2.7.2 Principales oportunidades y desafíos Sector acuícola

Entre las debilidades del sector se encuentra la escasa desagregación de información a escala municipal, la baja formalización de pequeños acuicultores y las dificultades para acceder a concesiones, financiamiento y procesos de modernización. En Colombia, además, se identifican retos asociados al fortalecimiento organizativo, la diversificación de especies, la mejora de productividad, la sostenibilidad ambiental y la ampliación de la oferta de crédito (Dirección de cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas, 2021; Dirección Asistencia Técnica Agencia de Desarrollo Rural, 2024).

Como oportunidades, el documento destaca el reconocimiento formal de la cadena productiva de la acuicultura mediante la Resolución 086 de 2024, la articulación reciente entre la Gobernación de Cundinamarca y la AUNAP para incentivar el sector, así como el potencial identificado para especies como bocachico, bagre rayado y yamú. También se resalta que en Boyacá existen núcleos de producción piscícola vinculados con municipios como Quípama y Coper, aunque fuera del paisaje algunos referentes son más visibles (UPRA, 2023; Dirección Asistencia Técnica Agencia de Desarrollo Rural, 2024).

Entre las amenazas se encuentran la baja capacidad fiscal municipal, la limitada inversión estatal histórica en la subzona, el cambio climático y el mal estado de las vías rurales, todos factores que restringen la consolidación de una actividad acuícola más competitiva y organizada (Contaduría General de la Nación, 2024; Comisión Conjunta

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

POMCA Río Negro, 2020a, 2020c).

7.2.8 Sector forestal del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

El sector forestal de la Subzona Hidrográfica Río Negro se estructura principalmente alrededor de plantaciones comerciales orientadas a la producción de madera. Entre 2019 y 2022 se estiman 71.896,3 m³ de madera movilizada desde los municipios de la SZH y los municipios relacionados, con una fuerte concentración en pocos territorios. A escala subzonal, San Francisco, Pacho y Puerto Boyacá reúnen cerca del 58,6 % del volumen total movilizado, seguidos por La Vega, Albán y Puerto Salgar.

La composición del sector forestal muestra un claro predominio de productos maderables, que representan el 99,48 % del volumen movilizado, frente a una participación marginal de productos no maderables. En términos de especies, predominan las plantaciones de eucalipto y pino, especialmente *Eucalyptus globulus* (42,2 %), *Eucalyptus grandis* (16,7 %), *Pinus tecunumanii* (9,9 %) y teca (7,8 %), lo que confirma el carácter intensivo del sector en plantaciones comerciales. Asimismo, el aprovechamiento se orienta principalmente a productos en estado primario, sobre todo rollizos y bloques, lo que evidencia una baja transformación industrial local.

7.2.8.1 Expresión del sector forestal en los municipios priorizados del paisaje

Dentro del paisaje priorizado, Pacho sobresale como el principal referente forestal por volumen movilizado y por su articulación con áreas de alta aptitud para plantaciones comerciales. También destacan, La Vega, Albán, Vergara, Chitaraque, Paime, Sasaima, Buenavista, Briceño, Nocaima, Coper, Villagómez y Guayabal de Síquima. Este patrón muestra que, aunque el sector forestal del paisaje no tiene la misma intensidad que en algunos municipios no priorizados, sí cuenta con presencia territorial y con márgenes para una gestión más estratégica.

En términos de aptitud, el territorio del paisaje presenta una oferta heterogénea de suelos para plantaciones

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

forestales con fines comerciales. A escala subzonal se identifican alrededor de 5.223 km² con algún nivel de aptitud forestal, de los cuales 38,5 % corresponden a aptitud alta, 26,6 % a aptitud media y 34,9 % a aptitud baja. Dentro de los municipios priorizados, resaltan por predominio de aptitud alta Pacho, Quípama, Moniquirá, Coper, Buenavista, Briceño, Togüí y San José de Pare. En contraste, municipios como Paime, La Vega, Quebradanegra o Nimaima presentan una proporción mayor de aptitud baja o media, lo que sugiere condiciones más restringidas o la necesidad de criterios más cuidadosos de manejo.

El contraste entre movilización y aptitud es especialmente útil para el paisaje. Mientras Pacho combina una aptitud alta con volúmenes significativos de movilización, otros municipios priorizados como Quípama, Moniquirá, Coper, Buenavista o Togüí cuentan con condiciones favorables, pero con menor movilización formal, lo que puede interpretarse como potencial forestal subutilizado o condicionado por barreras de acceso, infraestructura y mercado. Esta lectura refuerza la necesidad de una planificación territorial que diferencie entre zonas de consolidación productiva, zonas de manejo sostenible y zonas donde conviene priorizar restauración o usos compatibles con la conservación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

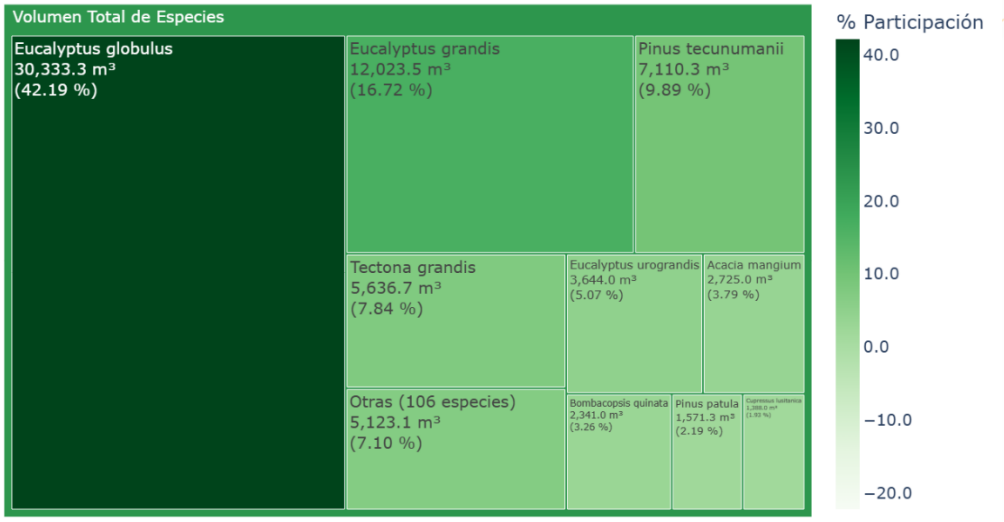
Tabla 7-22. Volumen (m3) de productos forestales movilizados proveniente de Plantaciones Forestales Comerciales, en el total de los municipios de la SZH de Río Negro, entre 2019 a 2022

MUNICIPIO	2019	2020	2021	2022	TOTAL	PARTICIPACIÓN TOTAL
San Francisco	7.296,0	1.026,4	2.421,0	4.734,3	15.477,7	21,53%
Pacho	1.969,0	2.364,0	6.769,0	3.565,6	14.667,6	20,40%
Puerto Boyacá	3.579,0	3.482,0	3.800,0	1.102,0	11.963,0	16,64%
La Vega	2.830,1	972,0	460,0	1.972,0	6.234,1	8,67%
Albán	3.481,0	427,0	1.233,0	781,0	5.922,0	8,24%
Puerto Salgar	115,0	39,0	888,0	2.903,8	3.945,8	5,49%
Vergara	1.467,5	440,0	173,1	227,0	2.307,6	3,21%
Chitaraque			1.490,0	439,0	1.929,0	2,68%
La Palma	344,0	190,0	325,2	789,5	1.648,6	2,29%
Paime	254,0	213,0	961,0	144,0	1.572,0	2,19%
Sasaima	255,0	660,0	265,0	32,3	1.212,3	1,69%
Yacopí		265,0	240,0	370,1	875,1	1,22%
Buenavista	130,0	100,0	50,0	385,9	665,9	0,93%
Otanche		350,0	190,0		540,0	0,75%
El Peñón	146,0	21,0	65,4	260,0	492,4	0,68%
Guayabal De Síquima	314,0	160,0	14,0		488,0	0,68%
Guaduas		320,0	51,2	98,1	469,3	0,65%
Briceño	233,0	83,0	108,2		424,2	0,59%
Nocaima	5,0	266,0	112,0		383,0	0,53%
Bituima	42,0	16,0	80,0	108,0	246,0	0,34%
Supatá		72,0	139,0	10,0	221,0	0,31%
Villeta			75,0	2,9	77,9	0,11%
Caparrapí		20,0	6,0	24,0	50,0	0,07%
Villagómez				32,0	32,0	0,04%
Quebradanegra				18,2	18,2	0,03%
San José De Pare		18,0			18,0	0,03%
Viani		4,0		6,6	10,6	0,01%
Coper		5,0			5,0	0,01%
Total	22.460,7	11.513,4	19.916,0	18.006,2	71.896,3	100,00%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, guías de movilización forestal del ICA y sistema SUNL-VITAL, disponibles en la plataforma de Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

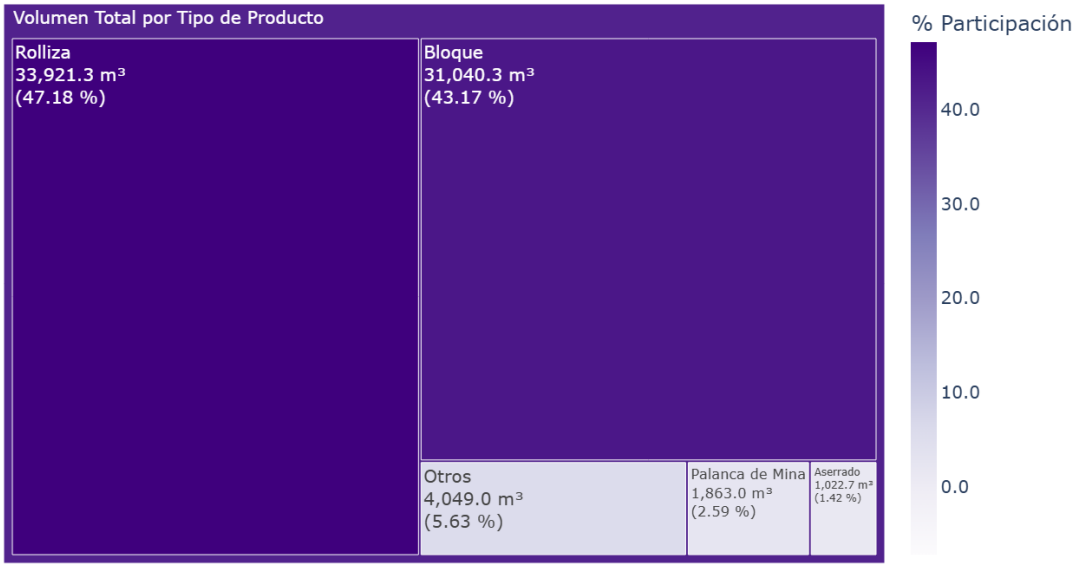
Ilustración 7-48. Volumen (m3) y participación total (2019-2022) según la especie



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, guías de movilización forestal del ICA y sistema SUNL-VITAL, disponibles en la plataforma de Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-49. Volumen (m3) y participación total movilizados (2019-2022) según el tipo de producto



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, guías de movilización forestal del ICA y sistema SUNL-VITAL, disponibles en la plataforma de Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-23. Aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en el total de los municipios de la SZH Río Negro

MUNICIPIO	APTITUD ALTA (KM²)	APTITUD MEDIA (KM²)	APTITUD BAJA (KM²)	TOTAL (KM²)
Puerto Boyacá	723,64	109,25	3,62	836,51
Yacopí	98,30	84,88	460,96	644,14
Caparrapí	18,97	125,75	287,14	431,86
Puerto Salgar	140,64	102,74	55,20	298,59
Guaduas	84,10	120,52	84,73	289,35
Pacho	137,97	92,46	4,15	234,58
Otanche	13,19	159,61	42,27	215,07
Quípama	117,39	8,78	0,15	126,32
Paime	1,01	9,95	113,05	124,02
La Vega	11,86	30,33	76,33	118,52
Moniquirá	103,25	9,96	3,18	116,39
Topaipí	0,56	10,92	102,87	114,34
La Palma	8,98	35,95	68,67	113,61
Villeta	15,81	29,77	60,30	105,87
Chitaraque	37,14	43,97	24,70	105,81
Vergara	14,89	78,98	5,24	99,12
Sasaima	24,03	21,25	40,35	85,63
El Peñón	0,36	17,29	66,90	84,55
Supatá	20,94	21,47	39,57	81,97
Coper	50,32	14,93	15,90	81,15
La Peña	16,80	39,96	21,29	78,05
Buenavista	50,44	7,19	16,48	74,11
San Francisco	34,16	15,49	19,93	69,58
Quebradanegra	1,60	9,93	55,97	67,49
Togüí	38,81	12,70	15,96	67,47
San José De Pare	41,41	10,65	8,53	60,58
Santana	28,62	5,13	24,69	58,43
Útica	2,49	46,98	6,74	56,21
Vianí	16,03	17,04	21,54	54,61
Nocaima	21,56	13,77	17,90	53,23
Villagómez	18,58	16,01	18,31	52,91
Guayabal De Síquima	20,90	8,57	18,56	48,03
Briceño	39,93	1,21	4,49	45,64
Bituima	10,92	27,40	4,83	43,15
Albán	17,07	10,55	7,19	34,81
Nimaima	10,59	15,55	5,92	32,06
La Victoria	18,42	0,76	0,30	19,47
Total	2011,69	1387,63	1823,93	5223,25

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de UPRA-SIPRA: Zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia, a escala 1:100.000. Diciembre 2014 (UPRA, 2014).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.8.2 Principales oportunidades y desafíos Sector Forestal

Principales oportunidades y desafíos del sector forestal

Las debilidades del sector forestal en la subzona incluyen la baja priorización institucional, la ausencia de información económica detallada para pequeños productores y comunidades rurales, los altos costos de producción, la baja productividad relativa frente a competidores internacionales y la presencia de extracción ilegal, señalada indirectamente en el POMCA (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a; Profor, 2017). También se reporta sobreuso del suelo en áreas con aptitud forestal, asociado a actividades silvopastoriles o de pastoreo extensivo (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a).

Como oportunidades, el documento es claro en señalar que las referencias consultadas no muestran una priorización fuerte del sector forestal en los PDD o PDEA de los departamentos del paisaje. Esto sugiere una debilidad estructural, pero también una oportunidad de posicionar el componente forestal desde una lógica más integrada al paisaje, especialmente donde existan sinergias con restauración, negocios verdes o diversificación productiva.

Entre las amenazas, Profor (2017) resalta la dificultad de acceso a incentivos como el CIF y el ICR, la débil institucionalidad y la necesidad de fortalecer la coordinación entre ICA, autoridades ambientales y fuerza pública, así como la estandarización de procesos para facilitar permisos y gestión del sector.

7.2.9 Sector minero del paisaje SZH Río Negro en el contexto de la subzona

La minería en la Subzona Hidrográfica Río Negro se concentra principalmente en la extracción de carbón, esmeraldas y materiales de construcción. Boyacá tiene un peso importante en esta dinámica, especialmente por el potencial de carbón metalúrgico, mientras que en Cundinamarca destacan algunos municipios con extracción

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de carbón, calizas y materiales de construcción. El documento advierte, además, que la ausencia de productores registrados en RUCOM no significa ausencia de actividad, sino probablemente altos niveles de informalidad, lo que distorsiona la lectura del sector y, en particular, de las regalías.

A escala subzonal, cerca del 98 % de las regalías mineras se concentran en cinco municipios, varios de ellos no priorizados para el paisaje. Entre los más destacados se encuentran Quípama, Pacho, Caparrapí, Puerto Boyacá y La Victoria, con una combinación de esmeraldas, carbón, gravas, recebo y otros materiales. Este nivel de concentración sugiere una fuerte dependencia local de la economía minera en ciertos territorios y, al mismo tiempo, un margen reducido de participación para el resto de la subzona.

7.2.9.1 Expresión de la minería en los municipios priorizados del paisaje

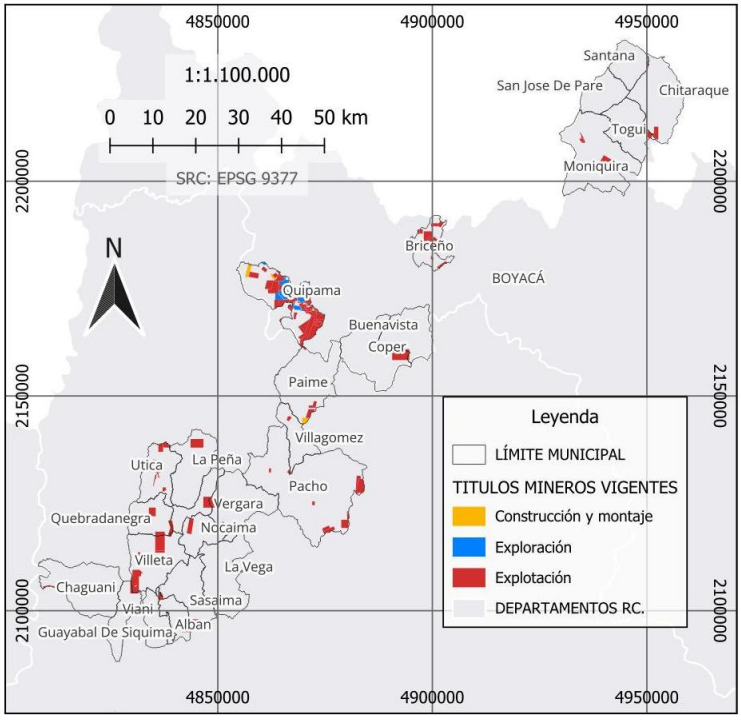
Dentro de los municipios priorizados del paisaje, la minería se concentra principalmente en territorios de Boyacá. Quípama destaca por la extracción y tratamiento de esmeraldas, mientras que Briceño, Moniquirá y Santana sobresalen por sus aportes en regalías y por la extracción de carbón, calizas, gravas y arenas. En Briceño, por ejemplo, el mayor peso está en el carbón metalúrgico y térmico; en Moniquirá destacan las gravas, las arenas y las calizas; y en Santana predomina la extracción de carbón. A menor escala también aparecen Chitaraque, Togüí y Paime.

En el componente cundinamarqués del paisaje, Pacho es el municipio priorizado con mayor relevancia minera, especialmente por la extracción de carbón, calizas y materiales de construcción. Esto significa que, aunque la actividad minera del paisaje no es homogénea ni generalizada, sí existen núcleos territoriales donde la minería tiene un peso económico considerable y, por lo tanto, plantea retos diferenciados en materia de transición productiva, gobernanza y manejo socioambiental.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El análisis histórico de minerales extraídos muestra, además, que el carbón sigue siendo el recurso más relevante en términos de volumen y regalías, mientras que las esmeraldas presentan oscilaciones más fuertes y, probablemente, mayores distorsiones asociadas a la informalidad y a las dificultades de formalización. Desde la perspectiva del proyecto, esto implica que la minería no puede ser tratada solo como un sector económico, sino también como un determinante territorial que influye en la viabilidad de otras alternativas productivas y en la estructura social de algunos municipios priorizados.

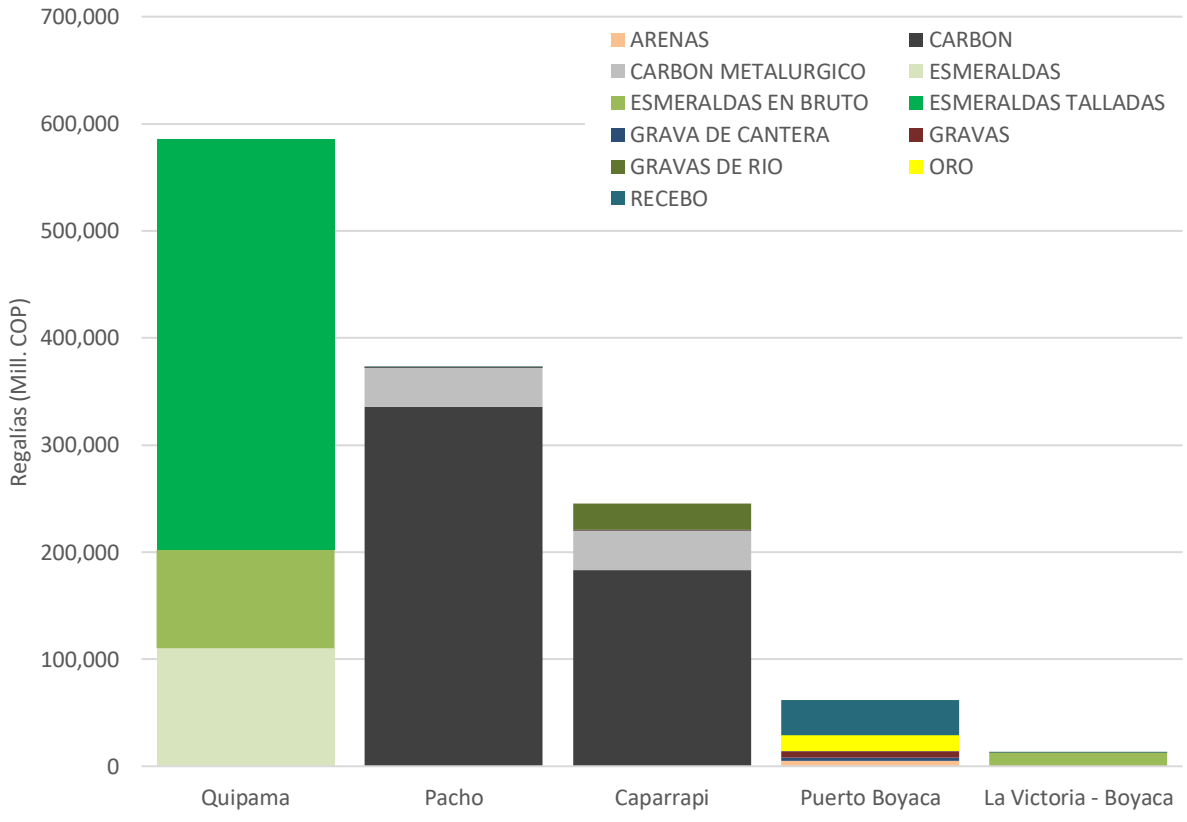
Mapa 28. Áreas con proyectos de minería en sus diferentes fases en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de los reportes de titulares mineros de la ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

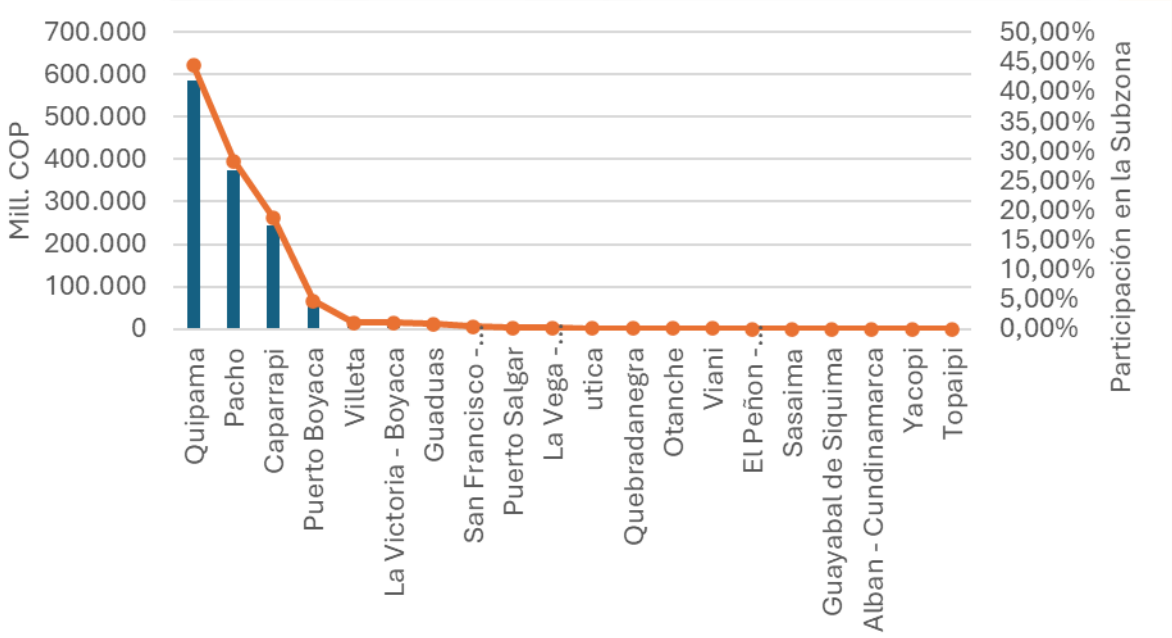
*Ilustración 7-50. Distribución de los principales minerales extraídos en el total de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro entre los años 2012 y 2025**



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

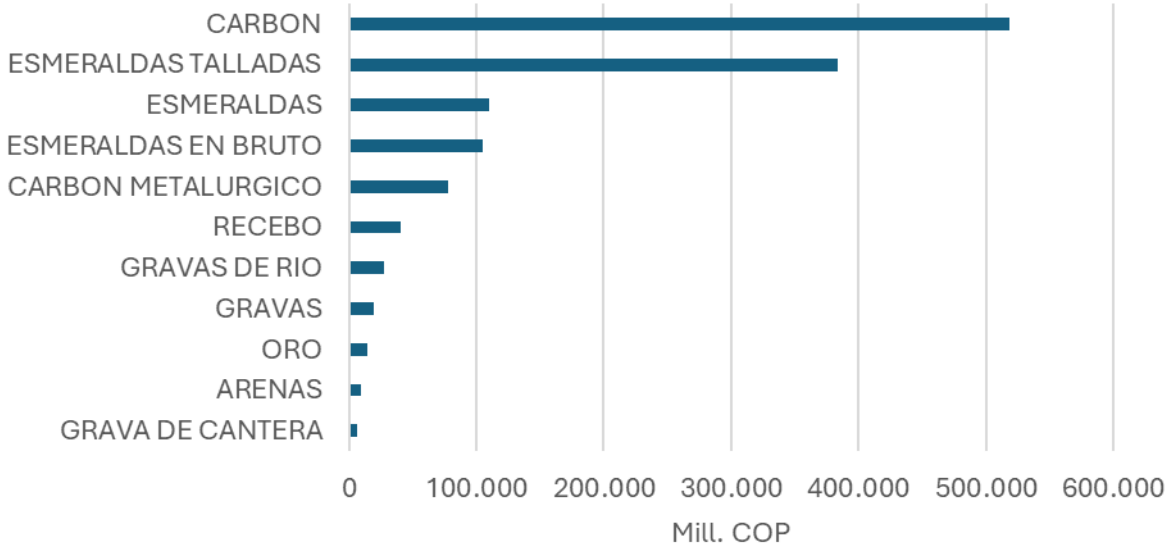
Ilustración 7-51. Regalías y participación por la actividad minera entre el 2012 y 2025 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro*



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

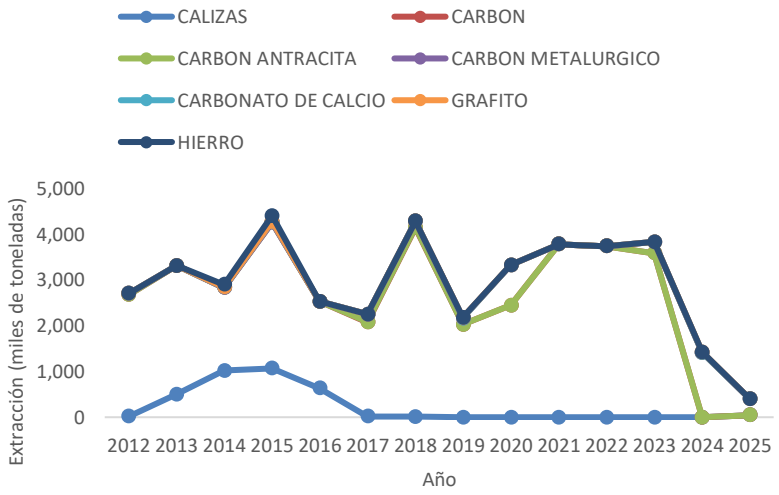
Ilustración 7-52. Regalías por la extracción de minerales extraídos entre el 2012 y 2025 en el total de los municipios de la SZH Río Negro*

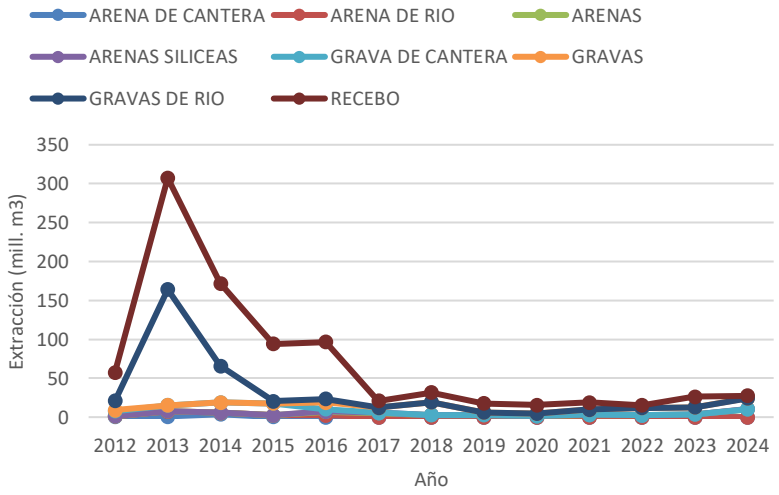


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-53.Histórico extractivo de los minerales medidos en toneladas por ANM en el total de los municipios de la SZH Río Negro

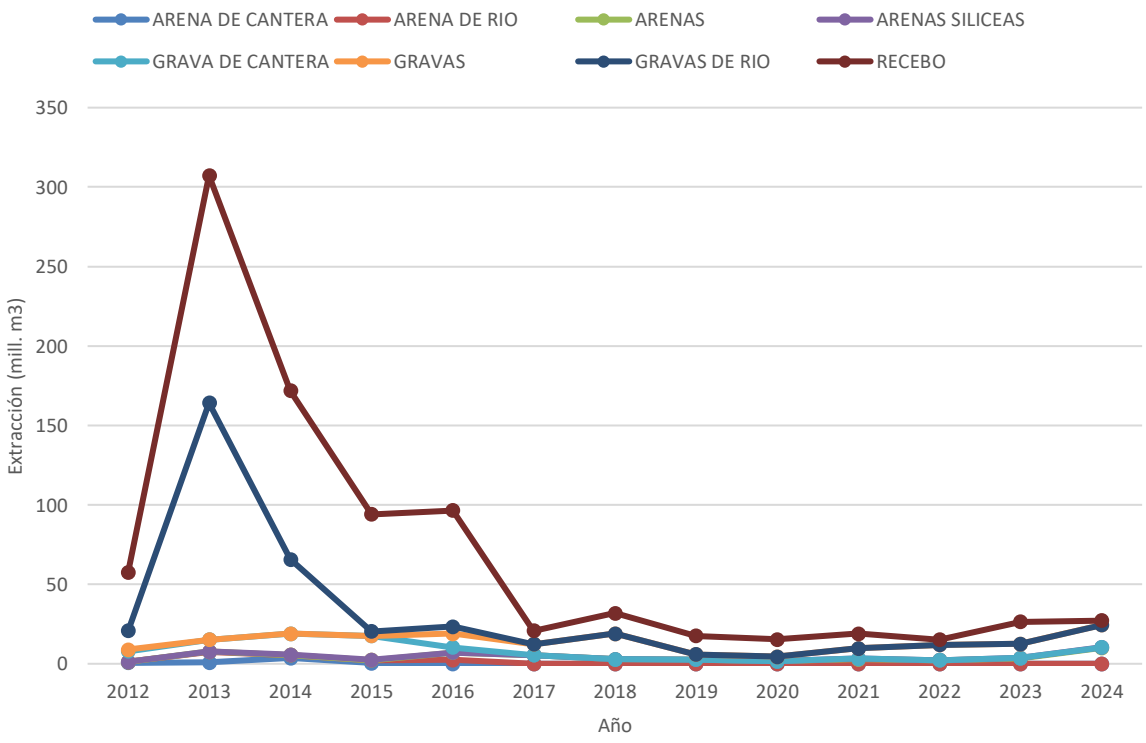




Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

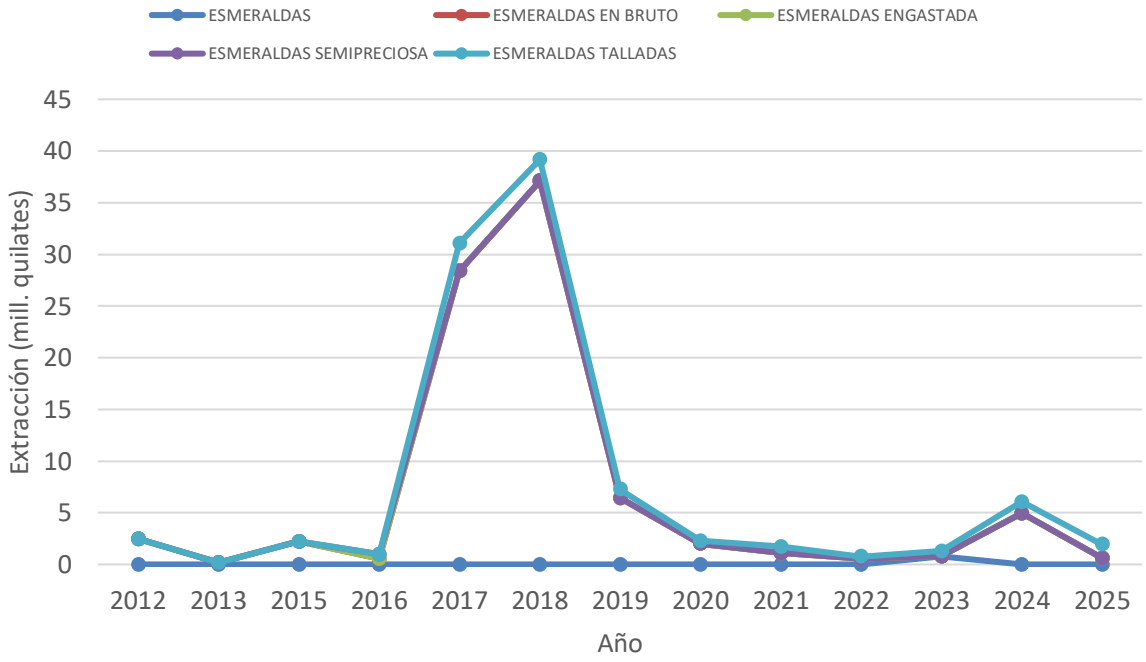
Ilustración 7-54. Histórico extractivo de los minerales asociados a materiales de construcción en el total de los municipios de la SZH de Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

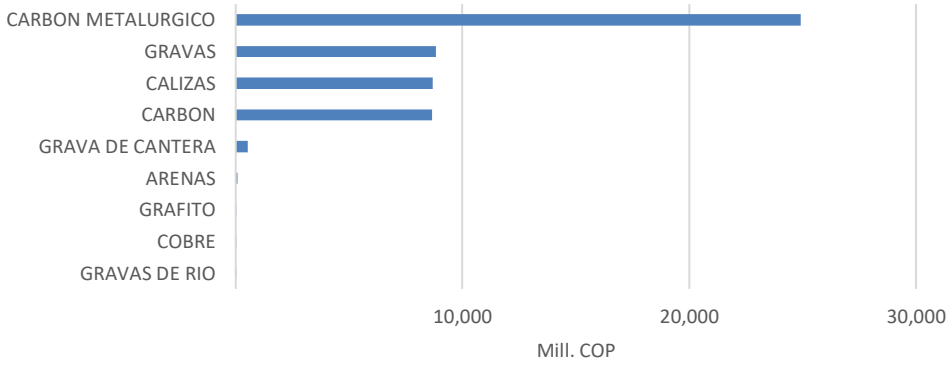
Ilustración 7-55. Histórico extractivo de esmeraldas en el total de los municipios de la SZH de Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

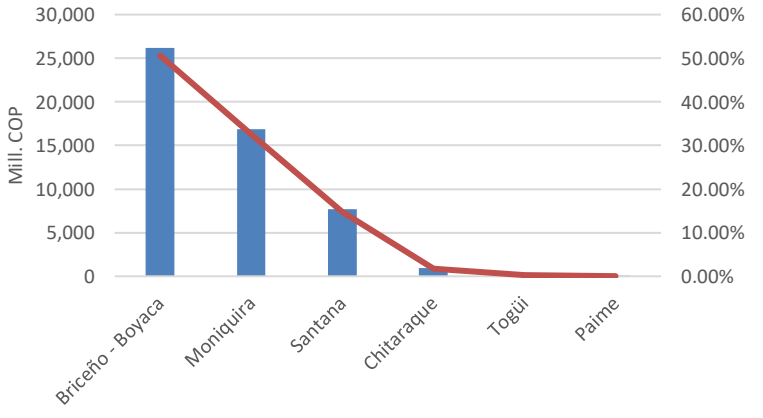
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-56. Regalías por la extracción de minerales en el total de los municipios de la SZH de Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025 con base en ANM 2025.

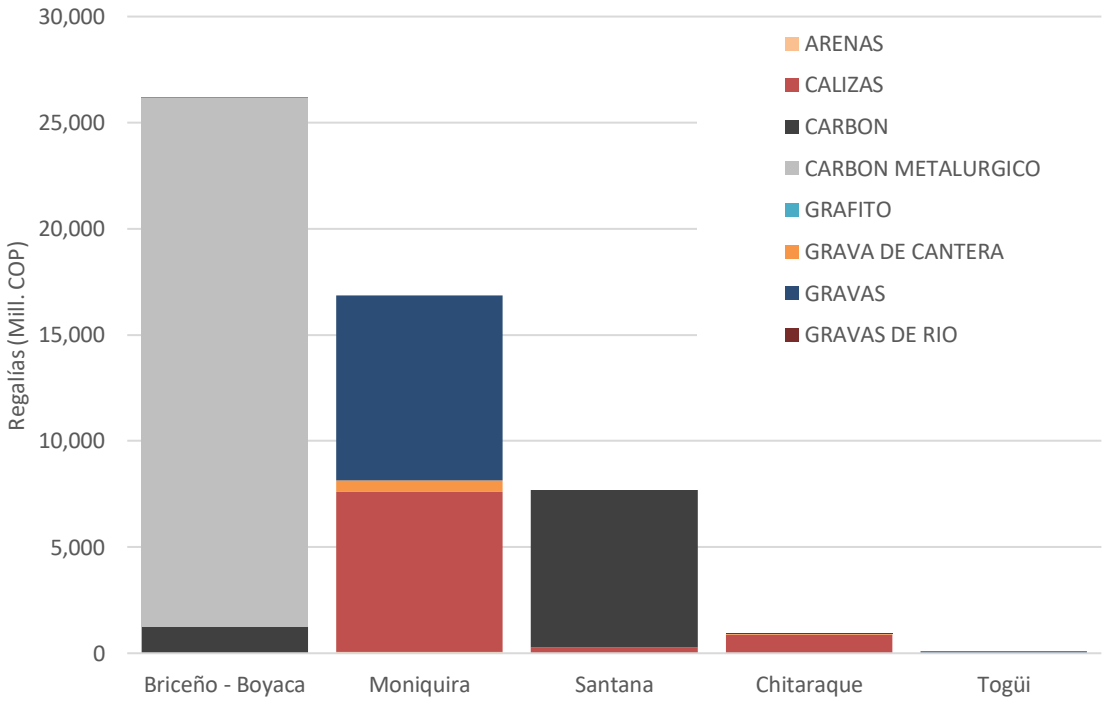
Ilustración 7-57. Pagos por regalías entre el 2012 y 2025 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro*



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-58. Pagos por regalías en función de los diferentes minerales entre el 2012 y 2025 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro*



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de ANM 2025.

7.2.9.2 Principales oportunidades y desafíos del sector minero

Entre las debilidades del sector se destaca la falta de alternativas de negocio capaces de competir con el valor económico de la minería en municipios como Quípama y otros de vocación minera, así como la existencia de problemas socioambientales y sanciones relacionadas con afectaciones al suelo y al recurso hídrico (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a, 2020b).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Como oportunidades, el PDD de Boyacá reconoce la minería como actividad relevante y contempla estrategias de promoción, asistencia técnica y fortalecimiento del sector, incluyendo apoyo a exportaciones de carbón y otros minerales mediante articulación logística interdepartamental (Gobernación de Boyacá, s.f.a).

Entre las fortalezas se señala el papel de la minería en la economía regional a través de regalías y empleo, especialmente en Boyacá, departamento con fuerte tradición minera (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020d; Gobernación de Boyacá, s.f.a). Sin embargo, como amenaza estructural, el POMCA recuerda que varias de las zonas ricas en minerales presentan también altos niveles de pobreza y abandono estatal, lo que sugiere que la riqueza extractiva no necesariamente se traduce en bienestar territorial (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c).

7.2.10 Turismo del paisaje SZH Río Negro

En los últimos años, el turismo ha ganado relevancia dentro de la economía del paisaje SZH Río Negro, en línea con la tendencia nacional de crecimiento de este sector. Esta dinámica es particularmente visible en municipios del sur y suroccidente de Cundinamarca, como Villeta, Nocaima, Nimaima y La Vega, donde se ha consolidado una trayectoria más estructurada en actividades recreativas, de descanso, aventura y naturaleza (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). A estos se suman municipios como Pacho y Moniquirá, así como otros centros con dinámica poblacional relevante —como Guaduas, Puerto Boyacá y Puerto Salgar— que concentran una oferta significativa de servicios turísticos y comerciales (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2016).

El paisaje cuenta con una oferta turística diversa que incluye actividades religiosas, culturales, recreativas y deportivas, así como productos asociados al ecoturismo, el agroturismo y el turismo de aventura (por ejemplo, canotaje y rápel). Esta diversidad constituye una base importante para la diversificación económica del territorio,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

al tiempo que permite visibilizar su riqueza natural y cultural y atraer inversión.

No obstante, la evidencia disponible indica que una parte importante de la actividad turística se desarrolla de manera no planificada ni controlada, incluso en ecosistemas estratégicos como el cauce principal del río Negro y sus afluentes. Esta situación ha generado impactos ambientales y sociales relevantes, entre ellos presiones sobre los servicios locales, cambios en el uso del suelo, manejo inadecuado de residuos, afectaciones a la salud pública y, en algunos casos, problemáticas sociales asociadas a la interacción con visitantes (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). Asimismo, se han identificado situaciones en las que la afluencia de visitantes supera la capacidad de carga de los territorios, incrementando los riesgos de degradación ambiental.

En este contexto, el turismo representa una oportunidad estratégica para el paisaje, pero su consolidación depende de la implementación de procesos más robustos de ordenamiento territorial, gestión de capacidad de carga, fortalecimiento empresarial, articulación institucional y mejora en los sistemas de información. Aunque los departamentos de Cundinamarca y Boyacá evidencian voluntad política para promover el turismo sostenible, aún persisten desafíos en la materialización de estas apuestas y en la generación de información sistemática que permita orientar la toma de decisiones basada en evidencia.

7.2.10.1 Principales oportunidades y desafíos Turismo Sostenible SZH Río Negro y municipios priorizados

El análisis del turismo en el paisaje SZH Río Negro, con base en instrumentos como el POMCA, los Planes de Desarrollo Departamental (PDD), planes de desarrollo turístico y fuentes complementarias, evidencia una combinación de debilidades estructurales y oportunidades estratégicas que condicionan su consolidación como sector sostenible.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En términos de debilidades, el turismo en el paisaje se caracteriza por el predominio de un modelo tradicional poco estructurado, concentrado especialmente en corredores como Villeta, La Vega y Guaduas, donde predominan actividades como fincas de alquiler, zonas de ocio y servicios recreativos convencionales (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c). A ello se suma que una proporción significativa de las actividades turísticas se desarrolla sin planificación ni control, incluso en ecosistemas estratégicos como el cauce del río Negro y sus afluentes, lo que genera impactos ambientales y sociales relevantes. Entre estos se destacan el aumento de la densidad poblacional, el manejo inadecuado de residuos, afectaciones a la salud pública, cambios en el uso del suelo, incremento en el costo de bienes y servicios —con efectos sobre la autonomía alimentaria— y problemáticas sociales asociadas a la interacción con visitantes (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020c).

Asimismo, persisten limitaciones importantes en términos de gobernanza y gestión del sector: ausencia de estudios ambientales y de capacidad de carga, alta informalidad en la prestación de servicios turísticos, debilidad institucional para regular la actividad, baja inversión y limitada articulación entre actores. Desde la perspectiva territorial, también se identifican brechas en competitividad, tales como la falta de una visión turística innovadora, limitada incorporación de herramientas tecnológicas, escasa información sobre la demanda, debilidades en marketing y promoción, baja cualificación del talento humano (incluyendo barreras idiomáticas) y una débil cultura turística y ambiental (Gobernación de Boyacá, s.f.b; RAP-E Región Central, 2024). Estas condiciones contribuyen a que, en algunos casos, el turismo sea percibido por las comunidades locales más como una fuente de presión que como una oportunidad de desarrollo.

No obstante, el paisaje presenta oportunidades significativas para orientar el turismo hacia modelos más sostenibles. En el plano institucional, los PDD de Cundinamarca y Boyacá priorizan el turismo como motor de desarrollo, con énfasis en enfoques sostenibles, rurales, verdes e inteligentes, así como en el fortalecimiento de la asociatividad, la innovación, la certificación y la formación empresarial (Gobernación de Cundinamarca, s.f.; Gobernación de Boyacá, s.f.b). De manera complementaria, Boyacá cuenta con una política pública de turismo de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

largo plazo, mientras que en la región se identifican apuestas por la revitalización de centros históricos, la mejora de infraestructura y la articulación intersectorial.

Desde la perspectiva territorial y ambiental, el paisaje ofrece condiciones favorables para el desarrollo de productos turísticos diferenciados. Destaca el alto potencial del turismo de observación de aves —considerando que en el territorio se encuentra el 34 % de las especies registradas a nivel nacional—, así como las oportunidades en ecoturismo, agroturismo y turismo regenerativo, apalancadas en la diversidad natural, cultural y productiva del territorio (Comisión Conjunta POMCA Río Negro, 2020a; RAP-E Región Central, 2024). Igualmente, el turismo se posiciona como una alternativa relevante para la reconversión económica en territorios con vocación minera, como algunos municipios del occidente de Boyacá, y como un sector con potencial para atraer inversión, incluyendo recursos del Sistema General de Regalías.

Adicionalmente, tendencias emergentes como la demanda por experiencias auténticas y personalizadas, el turismo de nicho, el trabajo remoto y los enfoques regenerativos abren nuevas posibilidades para el posicionamiento del paisaje en mercados diferenciados (RAP-E Región Central, 2024). Estas oportunidades, sin embargo, dependen de la capacidad del territorio para avanzar en procesos de planificación, ordenamiento, fortalecimiento institucional y generación de información que permitan gestionar el turismo de manera sostenible y maximizar sus beneficios económicos, sociales y ambientales.

7.2.10.2 Análisis de la cadena de valor del turismo

La metodología propuesta por la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) establece que el sistema de creación de valor turístico se basa en tres niveles funcionales: un **nivel micro**, en el que los actores añaden valor directamente a través de sus servicios (servicios de información, transporte, alojamiento, alimentación y bebidas, comercios, servicios financieros, actividades recreativas, etc.); un **nivel meso**, que coordina y complementa las funciones del nivel micro para que puedan unirse y crear productos globales para el

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

cliente (incluye roles de planificación estratégica del turismo en el territorio, gestión de acuerdos entre actores de la cadena, capacitación para la profesionalización de los servicios, apoyo en actividades de comunicación y mercadeo, entre otras funciones); y un **nivel macro**, que ofrece las condiciones necesarias para que se pueda llevar a cabo la actividad turística (recursos naturales y socioculturales, marcos jurídicos, instituciones estatales o regulatorias, infraestructura y servicios públicos, etc.) (GIZ, 2020).

Esta sección presenta un primer análisis del sistema de creación de valor turístico en las zonas priorizadas para el paisaje de la SZH Río Negro, creado a partir de información secundaria.

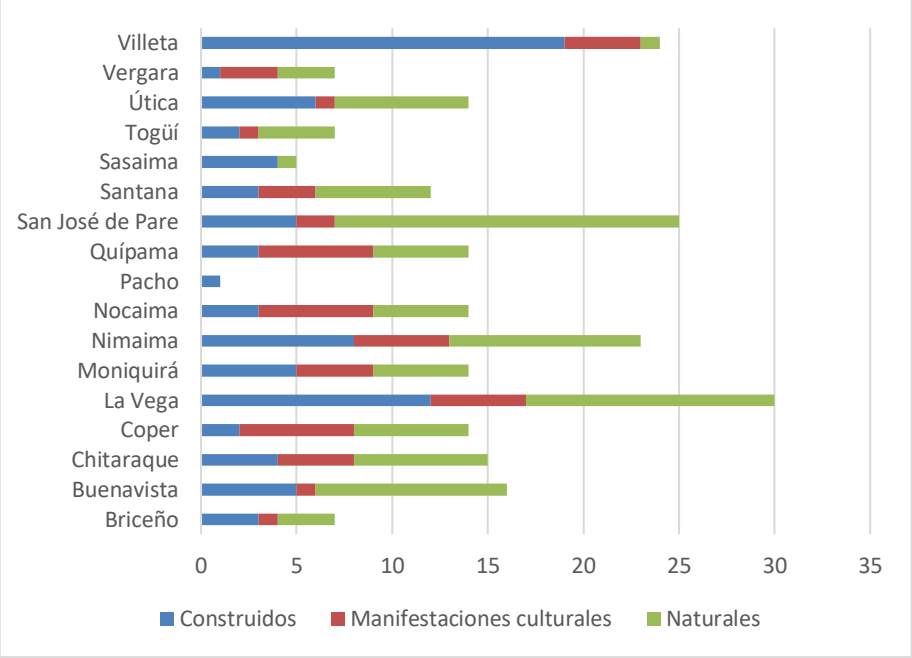
7.2.10.2.1 Servicios: caracterización del primer nivel de la cadena de valor del turismo en el paisaje SZH Río Negro

7.2.10.2.1.1 Atractivos

Para el análisis de atractivos turísticos del paisaje se construyó una base propia a partir del inventario de Cundinamarca y de información compartida por la Gobernación de Boyacá. Con ello fue posible analizar 17 de los 24 municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro. En términos generales, los atractivos se agrupan en tres categorías: naturales, construidos y manifestaciones culturales. La lectura del conjunto muestra una clara predominancia de los atractivos naturales, aunque con diferencias importantes entre municipios. De manera general, destacan municipios como La Vega, San José de Pare, Villeta y Nimaima por la cantidad de atractivos registrados. En la mayoría de los municipios analizados predominan los atractivos naturales, mientras que en Pacho, Villeta y Sasaima tienen mayor peso relativo los construidos, según los inventarios disponibles.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-59. Tipo de atractivos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDECUT 2022 y la Gobernación de Boyacá (s.f.).

7.2.10.2.1.2 Atractivos naturales

Los atractivos naturales más frecuentes del paisaje son cascadas, quebradas, cerros, cuevas, miradores y ríos. El agua aparece como elemento central del inventario turístico en la mayoría de los municipios, lo que sugiere un alto potencial para modalidades como turismo hídrico, turismo de aventura, ecoturismo, turismo paisajístico y turismo fotográfico, siempre bajo criterios de sostenibilidad. También debe considerarse el potencial del turismo rural productivo, dada la fuerte vocación agropecuaria del paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Entre los municipios con mayor número y diversidad de atractivos naturales sobresalen San José de Pare, La Vega, Buenavista y Nimaima, aunque el carácter de estos inventarios todavía requiere fortalecerse para orientar una planificación turística más robusta.

Ilustración 7-60. Palabras con mayor frecuencia en atractivos naturales del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDECUT 2022 y la Gobernación de Boyacá (s.f.).

7.2.10.2.1.3 Atractivos Construidos

Dentro de los atractivos construidos predominan las iglesias, los parques y los bustos, seguidos por caminos reales, trapiches, centros culturales, estaciones de ferrocarril y espacios deportivos. En términos de concentración territorial destacan Villeta y La Vega, seguidos por Nimaima, Útica, Buenavista, San José de Pare y Moniquirá. La predominancia de inmuebles sobre muebles sugiere una base relativamente estable para fortalecer la oferta turística mediante intervenciones de restauración, señalización, acceso e interpretación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-24. Tipos de atractivos materiales en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

MUNICIPIOS	INMUEBLES	MUEBLES	TOTAL GENERAL
Briceño	3		3
Buenavista	4	1	5
Chitaraque	4		4
Coper	1	1	2
La Vega	7	5	12
Moniquirá	5		5
Nimaima	7	1	8
Nocaima	3		3
Pacho	1		1
Quípama	2	1	3
San José de Pare	5		5
Santana	3		3
Sasaima	4		4
Togüí	2		2
Útica	6		6
Vergara	1		1
Villeta	18	1	19
Total general	76	10	86

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDECUT 2022 y la Gobernación de Boyacá (s.f.).

7.2.10.2.1.4 Manifestaciones Culturales

Más del 21 % de los atractivos identificados corresponden a manifestaciones culturales, concentradas especialmente en municipios como Quípama, Nocaima, Coper, La Vega y Nimaima. Se trata de festivales, fiestas, ferias, celebraciones religiosas y eventos asociados a la identidad local y a las actividades rurales productivas. Entre ellas, la panela ocupa un lugar central: en Nocaima se celebran reinados y festivales de la panela, en Villeta se realiza el Reinado Nacional de la Panela, en Santana se desarrolla la Carrera Atlética Nacional de la Panela y en Moniquirá se reconoce como patrimonio inmaterial la elaboración de productos de guayaba y panela.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Estas manifestaciones muestran el fuerte arraigo agropecuario del paisaje y refuerzan el potencial de desarrollar productos de agroturismo, turismo agropecuario y turismo cultural vinculados a las actividades rurales, la gastronomía y la identidad territorial.

7.2.10.2.2 Servicios turísticos

7.2.10.2.2.1 Agencias de viaje y guías turísticos

El Registro Nacional de Turismo reporta 243 prestadores relacionados con la presentación de atractivos turísticos en 15 de los 24 municipios del paisaje, con predominio claro de las agencias de viaje. Útica concentra más de la mitad de estas agencias, seguida por Nimaima, Villeta, Pacho y La Vega, que conforman el segundo grupo de municipios con mayor oferta registrada. En contraste, municipios como Quebradanegra, La Peña, Nocaima, Guayabal de Síquima, Chitaraque, Santana y Albán registran una oferta mucho más reducida.

Este patrón sugiere que la capacidad de intermediar, organizar y presentar experiencias turísticas está fuertemente concentrada en pocos nodos del paisaje, mientras que varios municipios con potencial turístico todavía muestran una débil formalización o una oferta limitada de servicios especializados. Además, el propio documento advierte que el RNT refleja únicamente a los prestadores formalmente registrados, por lo que podría existir subregistro frente a la oferta real que opera en los territorios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-25. Número de agencias de viajes y guías turísticos diferenciadas por los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025

MUNICIPIOS	AGENCIAS DE VIAJES	GUÍAS DE TURISMO	TOTAL
Útica	105	3	108
Nimaima	22	10	32
Villeta	17	9	26
Pacho	13	5	18
La Vega	13	3	16
Moniquirá	7	3	10
Sasaima	6	2	8
Vergara	6	2	8
Quebradanegra	3	1	4
La Peña	2	1	3
Nocaima	2	1	3
Guayabal de Síquima	1	1	2
Chitaraque		2	2
Santana		1	1
Albán	1		1
Total	198	44	243

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida del Registro Nacional de Turismo – RNT (Datos Abiertos Colombia, 2025a).

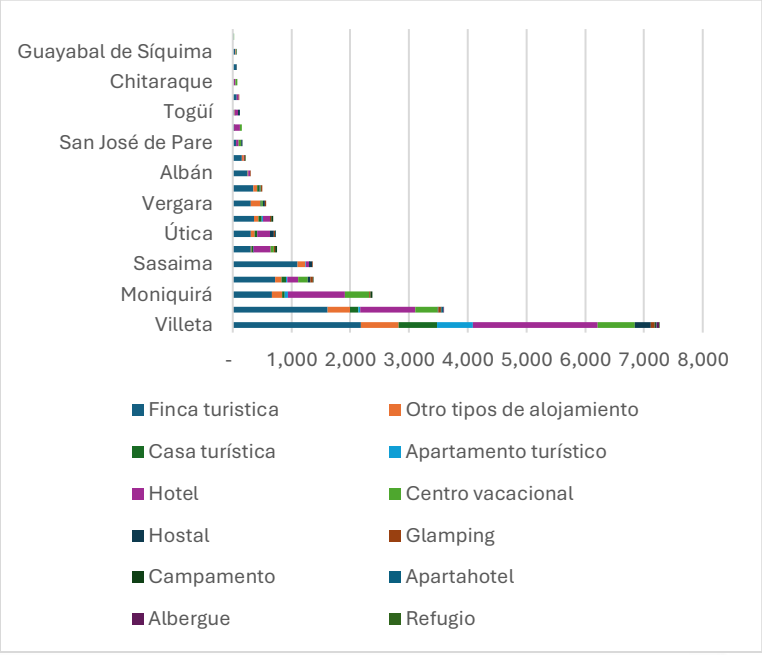
7.2.10.2.2.2 Hospedaje

El hospedaje muestra una distribución también concentrada. Villeta lidera ampliamente la oferta con 7.268 camas disponibles, seguida por La Vega y Moniquirá. En un segundo nivel aparecen Sasaima, Pacho, Útica, Nimaima, Vergara y Quebradanegra, mientras que municipios como Chitaraque, Coper, Guayabal de Síquima y Briceño presentan la oferta más reducida. A escala del paisaje predominan las fincas turísticas (42 % de las camas), seguidas por hoteles (25 %), otros tipos de alojamiento (9 %) y casas turísticas (6 %).

La estructura del hospedaje confirma que el paisaje se apoya fuertemente en modalidades asociadas a turismo rural y de naturaleza, aunque con importantes diferencias territoriales. Algunos municipios, como Briceño, presentan una base muy limitada de alojamiento, mientras que otros cuentan con portafolios más diversificados, incluyendo apartamentos turísticos, hostales, glamping y centros vacacionales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

lustración 7-61. Número de camas disponibles para el turismo, diferenciadas por tipo de alojamiento de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2025



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida del Registro Nacional de Turismo – RNT (Datos Abiertos Colombia, 2025a).

7.2.10.2.2.3 Comercialización y organización de las experiencias

El RNT reporta nueve operadores vinculados con la comercialización y organización de experiencias turísticas dentro del paisaje. Pacho concentra cinco de ellos, principalmente parques temáticos y parques de ecoturismo; Guayabal de Síquima y Quebradanegra registran operadores profesionales de congresos, ferias y convenciones; La Vega cuenta con un parque temático y Moniquirá con un parque de agroturismo. Esta distribución evidencia que la estructuración de experiencias turísticas todavía es muy incipiente y altamente concentrada, aunque ya existen señales de especialización en algunos municipios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.10.2.2.4 Entorno

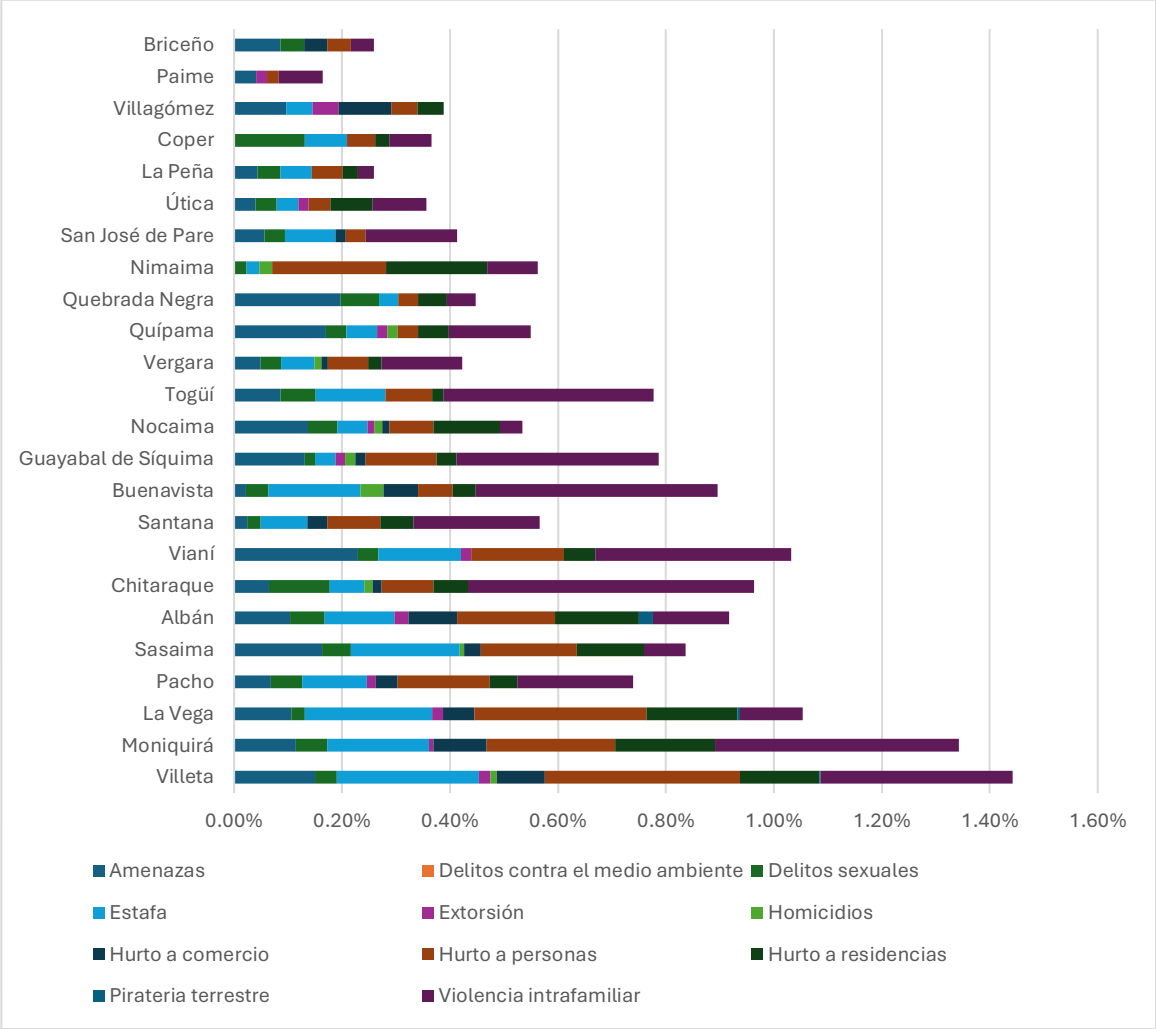
7.2.10.2.2.5 Seguridad de los visitantes

Las condiciones de seguridad del paisaje muestran comportamientos diferenciados. De acuerdo con la información del portal estadístico de hechos delictivos de la Policía Nacional, los municipios con mayor participación relativa en hechos delictivos durante 2024 fueron Villeta, Moniquirá, La Vega y Vianí, mientras que Paime, Briceño, Útica, San José de Pare, La Peña y Villagómez presentaron los niveles más bajos. Entre los delitos más frecuentes se encuentran la violencia intrafamiliar, el hurto a personas, la estafa y las amenazas. No se registraron delitos contra el medio ambiente en los municipios analizados.

Estos resultados deben leerse con cautela, ya que parte de la variación puede asociarse al tamaño poblacional de los municipios. Aun así, desde la perspectiva turística, las diferencias observadas son relevantes porque pueden incidir sobre la percepción de seguridad del visitante y sobre la capacidad de consolidar destinos turísticos más estables y confiables.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-62. Tasa de hechos delictivos por habitante, diferenciada por tipo de delito para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro , año 2024



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida del portal estadístico de hechos delictivos de la Policía Nacional de Colombia – SIEDCO PLUS 2.0 (Policía Nacional de Colombia, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.10.2.2.5.1 Prestadores de servicios de Salud

En los municipios priorizados del paisaje se reportan 144 prestadores de servicios de salud, de los cuales el 78 % son privados y el 22 % públicos. Villeta, Moniquirá, Pacho y La Vega concentran la mayor oferta, mientras que cerca del 33 % de los municipios cuentan solo con un prestador público. En esta situación se encuentran Nimaima, Villagómez, Coper, Chitaraque, Togüí, Buenavista, Guayabal de Síquima y Briceño.

Esta distribución muestra que el entorno de salud del paisaje es muy desigual y que varios municipios con potencial turístico operan con una base mínima de servicios. En términos de la cadena de valor del turismo, esto puede limitar la confianza del visitante y la capacidad de responder a contingencias.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-26. Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud Zona en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

MUNICIPIO	PRIVADA	PÚBLICA	TOTAL
Villeta	29	3	32
Moniquirá	28	2	30
Pacho	21	2	23
La Vega	15	1	16
Sasaima	4	1	5
La Peña	3	1	4
Santana	3	1	4
Útica	2	1	3
Vianí	2	1	3
Nocaima	2	1	3
Quebradanegra		3	3
Albán	1	1	2
Quípama		2	2
Vergara	1	1	2
Paime		2	2
San José de Pare	1	1	2
Nimaima		1	1
Villagómez		1	1
Coper		1	1
Chitaraque		1	1
Togüí		1	1
Buenavista		1	1
Guayabal de Síquima		1	1
Briceño		1	1
Total	112	32	144

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Ministerio de salud y protección social, (2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.10.2.2.5.2 Calidad del Agua

El análisis del IRCA que se presentó en la sección 7.1.9 muestra que menos de la mitad de los municipios del paisaje cuentan con agua segura para consumo humano en su zona urbana. Los resultados son más favorables en Villeta, Vergara, Útica, Sasaima, Quípama, Pacho, Nimaima y La Vega; sin embargo, la situación cambia en el ámbito rural, donde solo unos pocos municipios presentan condiciones satisfactorias y en la mayoría de los casos el agua no es apta para consumo sin gestión correctiva.

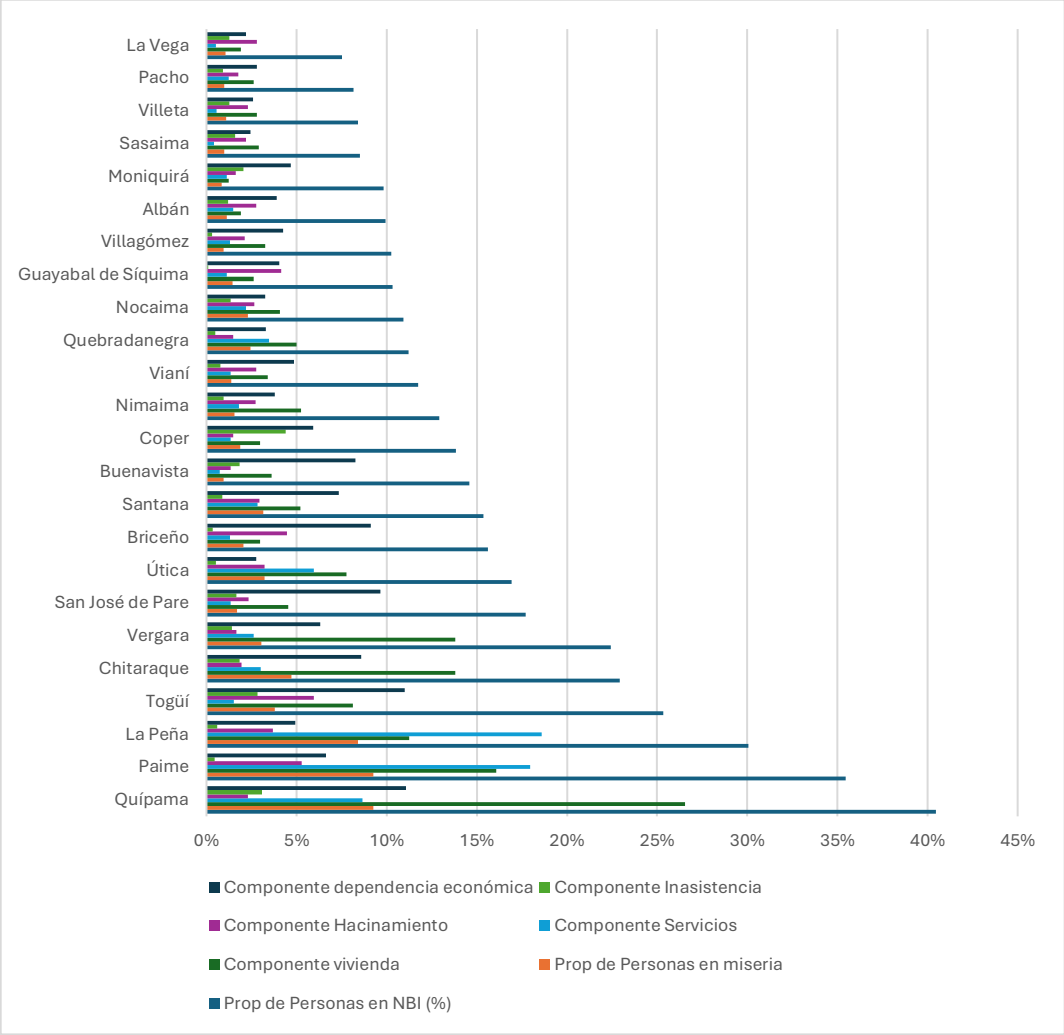
El panorama más crítico en la ruralidad se observa en municipios como Togüí, Santana, San José de Pare, Moniquirá, Coper, Chitaraque, Buenavista y Briceño, donde se requiere gestión directa y correctivos institucionales. Esta variable es especialmente relevante para el turismo y para la sostenibilidad del paisaje, ya que afecta tanto a la población local como a la viabilidad de actividades turísticas y productivas.

7.2.10.2.2.5.3 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

De acuerdo con el DANE, en 2022 el 14 % de la población colombiana vivía con necesidades básicas insatisfechas. En el paisaje SZH Río Negro, el 46 % de los municipios supera ese promedio nacional. Las situaciones más críticas se observan en Quípama, Paime, La Peña, Togüí, Chitaraque y Vergara. Las problemáticas predominantes están asociadas a condiciones deficientes de vivienda y falta de acceso a servicios básicos, aunque también se registran valores altos de miseria y dependencia económica en algunos municipios. Este indicador no determina directamente el desempeño turístico, pero sí incide sobre la calidad del entorno, la percepción del visitante y la capacidad del territorio para sostener una oferta turística con condiciones mínimas de bienestar, servicios y acceso.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-63. Población total con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en (%) para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.2.10.2.2.5.4 Telecomunicaciones

En términos generales, todos los municipios priorizados del paisaje presentan buena cobertura móvil en sus cascos urbanos, con niveles de señal entre 4 y 5. No obstante, cerca del 23 % de los centros poblados reporta niveles medios o bajos de señal, especialmente en algunos sectores de Albán y Quípama. Esto indica que, aunque el paisaje dispone de una base razonable de conectividad móvil, persisten brechas dentro de la ruralidad y en centros poblados secundarios.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-27. Nivel máximo de señal de cobertura móvil en los cascos urbanos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro 2024

MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	NIVEL DE SEÑAL
Albán	Albán	4
	Chimbe (Danubio)	3
	La María	2
	Pantanillo	3
Briceño	Briceño	4
Buenavista	Buenavista	5
Chitaraque	Chitaraque	5
Coper	Coper	4
Guayabal de Síquima	Alto Del Trigo	4
	Guayabal De Síquima	5
La Peña	La Peña	4
La Vega	El Vino	4
	La Vega	5
Moniquirá	Los Cayenos	4
	Moniquirá	5
Nimaima	Nimaima	5
	Tobia	4
Nocaima	Nocaima	5
	Tobia Chica	4
Pacho	Pacho	5
	Pasuncha	4
	Cuatro Caminos	3
Paime	Paime	4
	Tudela	4
	Venecia	4
Quebradanegra	La Magdalena	4
	Quebradanegra	4
	Tobia - La Milagrosa	4
	Cormal	3
Quípama	El Mango (La Ye)	4
	El Parque	3
	Humbo	2
	Quípama	5
San José de Pare	San José De Pare	5
Santana	Casablanca	3
	Mateguadua	4
	Santana	5
Sasaima	Santa Cruz	4
	Santa Inés	2
	Sasaima	4
Togüí	Togüí	4
Útica	Útica	4
Vergara	Cerinza	4
	Corcega	3
	Guacamayas	4
	Vergara	4
	Villa Olarte	3
Vianí	Alto El Rosario	3
	Vianí	4
Villagómez	Villagómez	4
Villeta	Bagazal	4
	El Puente	4
	Villeta	5

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de Comisión Nacional de Regulación de Comunicaciones, 2025.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

7.2.10.2.2.5.5 Transporte

La conectividad vial del paisaje es heterogénea. Municipios como Sasaima, Nimaima y Nocaima muestran mejores condiciones relativas de densidad vial, mientras que La Vega, Briceño, Buenavista, Útica, Moniquirá y Pacho presentan mayores restricciones. Este patrón es importante para el turismo porque no basta con contar con atractivos; también se requiere accesibilidad adecuada para consolidar rutas, circuitos y servicios. Además, el documento advierte que no se dispone de información suficiente sobre el estado real de las vías, lo que limita una valoración más precisa de su funcionalidad turística.

Tabla 7-28. Densidad de vías terciarias (km/km2), diferenciadas por los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro, año 2022

MUNICIPIO	DENSIDAD VÍAS TERCIARIAS KM/KM2
a	2.6
ıa	2.1
ıa	2
	1.8
	1.7
ı	1.7
	1.6
ıdanegra	1.4
é de Pare	1.4
a	1.4
	1.3
ıa	1.3
ı	1.3
ıal de Siquima	1.2
	1.2
que	1.2
	1.1
ımez	1.1
	0.9
ıirá	0.8
	0.8
rista	0.6
ı	0.5
ı	0.4

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DNP, 2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

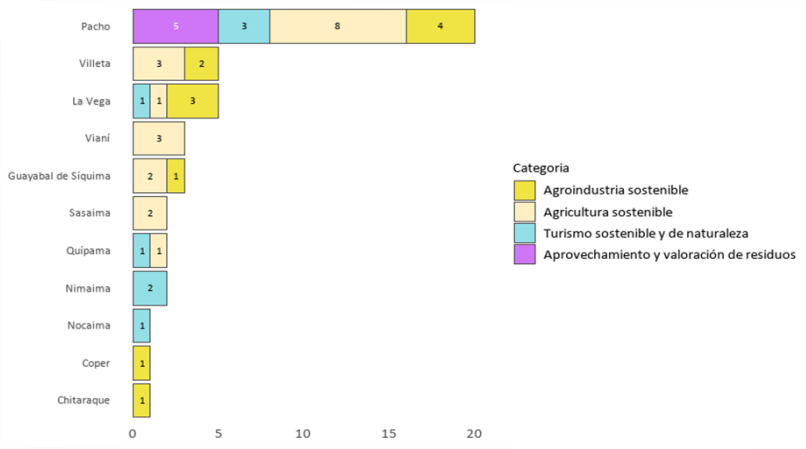
7.2.11 Negocios Verdes del paisaje SZH Río Negro

Los Negocios Verdes se definen como aquellas actividades económicas que ofrecen bienes y servicios que generan impactos ambientales positivos y que, además, incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio (MADS, 2022). Estos negocios se alinean con la Política Nacional de Crecimiento Verde y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS (DNP, 2018; MADS, 2018).

En el contexto de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro, la distribución de negocios verdes presenta un panorama diverso, con Pacho emergiendo como el municipio con mayor número de iniciativas registradas (8 en total), seguido por Villeta (5) (Ilustración 7-64). Esta distribución refleja una concentración moderada, mientras que otros municipios como Coper, Chitaraque o Nocaima cuentan con una sola iniciativa. Esta heterogeneidad puede explicarse, en línea con la Estrategia Nacional de Negocios Verdes, por factores como la capacidad institucional diferenciada, la conectividad y acceso a mercados, y la disponibilidad de instrumentos de fomento económico local (MADS, 2022).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-64. Distribución los Negocios Verdes presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de MADS. (2024). Listado de Negocios Verdes [Conjunto de datos]. Portal de Datos Abiertos de Colombia.

La estructura productiva de los negocios verdes en la SZH Río Negro está claramente dominada por el subsector de Agricultura Sostenible, que es la categoría más representada en la mayoría de los municipios. Le sigue en importancia la Agroindustria Sostenible, visible en municipios como Pacho y La Vega. Esta predominancia es coherente con el perfil rural y agropecuario característico de la región, donde estas actividades se priorizan por su potencial para promover la reconversión productiva, mejorar la sostenibilidad de los cultivos y generar ingresos para las comunidades rurales (MADS, 2018). El Turismo Sostenible y de Naturaleza, aunque presente, muestra una penetración menor y focalizada, sugiriendo un potencial aún por desarrollar en varios municipios.

Un hallazgo notable es la presencia limitada del subsector de Aprovechamiento y Valoración de Residuos en la gran mayoría de los municipios, con la excepción de Pacho. Esta baja presencia evidencia una oportunidad de diversificación económica y ambiental. La Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (MADS,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

2016) ofrece un marco normativo y de incentivos que podría aprovecharse para impulsar este tipo de negocios circulares en la región, abordando simultáneamente un desafío ambiental y creando nuevas cadenas de valor. Asimismo, se observa una baja diversificación intrarregional, con pocos municipios desarrollando negocios en más de dos categorías.

Esta caracterización constituye una línea base fundamental para la planificación territorial. Para reducir las brechas intermunicipales y consolidar una economía verde en la SZH Río Negro, se recomienda, en línea con el Programa Nacional de Negocios Verdes (MADS, 2022): Apoyar a municipios como Pacho y Villeta para que se conviertan en nodos de conocimiento y articulación para municipios vecinos con menor desarrollo, promover programas específicos para desarrollar negocios de aprovechamiento de residuos y turismo de naturaleza, aprovechando el marco normativo nacional y el capital natural de la región, crear redes intermunicipales, especialmente para la agroindustria sostenible, que permitan escalar la producción, agregar valor y acceder a mercados de forma conjunta, y dirigir instrumentos de financiamiento verde y asistencia técnica a los municipios con menor número de iniciativas, fortaleciendo además los sistemas locales de información y certificación.

7.3 Sostenibilidad Social y Participación del paisaje Río Negro

7.3.1 Descripción del paisaje social, cultural y patrimonial

7.3.1.1 Configuración territorial y poblamiento

En tiempos prehispánicos, la SZH del Río Negro estuvo habitada por pueblos indígenas como los Panches, quienes ocupaban las zonas bajas y medias, y los Muiscas, asentados en las partes altas de la cordillera. Los Panches eran reconocidos por su movilidad y control de rutas de intercambio hacia el río Magdalena, mientras los Muiscas mantenían un patrón de asentamiento más estable en terrazas agrícolas y centros ceremoniales. Esta dualidad configuró un territorio de frontera cultural e interacción económica (Caraballo Hueso et al, 2020).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Con la llegada de los españoles en el siglo XVI, la SZH se transformó en un espacio de reducciones indígenas y haciendas coloniales. Los pueblos originarios fueron desplazados o integrados en encomiendas, mientras que los colonos aprovecharon las tierras fértiles para cultivos de caña, maíz y ganadería. Los asentamientos se consolidaron en torno a cabeceras municipales como Villeta, La Mesa y Pacho, que funcionaban como nodos de control territorial y conexión con el río Magdalena (Ibidem).

Durante el siglo XIX, el Río Negro se convirtió en un eje de colonización agrícola interna, con migrantes provenientes de otras regiones andinas. Se expandieron cultivos de café, caña panelera y frutales, lo que generó un patrón de asentamientos dispersos en veredas y un tejido social campesino fuerte. En el siglo XX, la consolidación de la industria panelera en Villeta y la producción cafetera en municipios como Nocaima y La Vega, marcaron la identidad económica y cultural de la SZH (Caraballo Hueso et al, 2020).

Hoy el Río Negro refleja una dinámica mixta. Muchos habitantes han llegado desde zonas rurales de Boyacá y Tolima buscando oportunidades en municipios intermedios como La Mesa y Villeta. El crecimiento de estas cabeceras municipales y la cercanía con Bogotá han impulsado procesos de urbanización, especialmente en municipios como El Colegio y La Mesa, aunque todavía prima un asentamiento disperso a nivel regional (Ibidem).

A raíz de la expansión urbana y agrícola, se han generado procesos de deforestación, contaminación hídrica y conflictos por el uso del suelo, lo que ha motivado planes de ordenación y manejo de la SZH por parte de la CAR y CORPOBOYACÁ, autoridades ambientales del territorio (CAR, 2020a).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.3.1.2 Estructura social y demográfica

Actualmente, la Subzona Hidrográfica Río Negro, cuenta con un total de 281.150 habitantes, con un claro patrón de asentamiento disperso, toda vez que el 60 % de la población reside por fuera de los cascos urbanos y las cabeceras municipales (DANE, 2018).

En la SZH Río Negro el 51 % de la población son hombres (143.763) versus 49 % de mujeres (138.387), tendencia que va en contravía de la media nacional y de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, donde las mujeres son el grupo mayoritario de la población, con porcentajes que oscilan ligeramente por encima del 50 % (DANE, 2024).

La población de la SZH del Río Negro está compuesta principalmente por adultos (25–59 años), que representan aproximadamente el 55 % del total. Este grupo constituye la base productiva de la región, pues son quienes sostienen las actividades agrícolas, comerciales y de servicios. Los niños y jóvenes menores de 24 años conforman alrededor del 30 % de la población, lo que evidencia una demanda importante de servicios educativos y recreativos. Sin embargo, muchos jóvenes migran hacia Bogotá en busca de oportunidades, lo que reduce su presencia en las veredas y genera un patrón de envejecimiento relativo (CAR, 2020b).

Por su parte, los adultos mayores de 60 años alcanzan cerca del 15 % de la población, un porcentaje en aumento debido a la salida de población joven y a la mejora en la esperanza de vida. Este grupo demanda mayor atención en salud y programas de cuidado social, especialmente en zonas rurales donde el acceso a servicios es limitado (Ibidem).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.3.1.3 Condiciones Socioeconómicas

En cuanto al índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), los municipios de la SZH Río Negro presentan valores heterogéneos: las cabeceras como Villeta y La Mesa registran índices cercanos al 8–10 %, mientras que, en veredas dispersas de Nocaima, Vergara o Quebradanegra, los niveles de NBI superan el 15 %, especialmente por deficiencias en acceso a servicios básicos y hacinamiento crítico (CAR, 2020b).

Según el DANE, el NBI a nivel nacional se ubicó en torno al 14,0 % de los hogares. En Cundinamarca, el promedio departamental es más bajo, cercano al 9,5 %, mientras que en Boyacá alcanza aproximadamente el 12,3 %, reflejando mayores carencias en zonas rurales (DANE 2018). La comparación con la SZH Río Negro evidencia que, aunque la SZH se encuentra en mejor situación que el promedio nacional, las brechas internas entre áreas urbanas y rurales son más marcadas, y los riesgos de inequidad se concentran en las comunidades campesinas con menor acceso a infraestructura y servicios.

En cabeceras como Villeta, La Mesa y Pacho, el acceso al agua potable supera el 90 %, mientras que en veredas rurales la cobertura de acueductos comunitarios apenas alcanza el 60–70 %. El alcantarillado es limitado en zonas dispersas y la conectividad digital sigue siendo desigual, lo que restringe oportunidades educativas y laborales. En este sentido, persisten brechas en las veredas rurales, donde los acueductos comunitarios y la cobertura de alcantarillado son limitados (CAR, 2020b).

Cerca del 21% de los hogares presentan condiciones de pobreza multidimensional, principalmente por rezagos en educación, acceso a servicios básicos y empleo formal (Ibidem). Esta cifra es superior al promedio departamental de Cundinamarca (15 %) y ligeramente mayor que el de Boyacá (19 %), aunque se mantiene por debajo de la media nacional, que en 2022 se ubicó en 27,1 %. De esta forma, aunque la SZH está mejor posicionada que el país en su conjunto, persisten brechas internas entre cabeceras municipales (con valores cercanos al 12–14 %) y veredas rurales dispersas (donde el índice de Pobreza Multidimensional supera el 25%).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En cuanto a desigualdad, el coeficiente de Gini en la SZH del Río Negro se estima en torno a 0,47, lo que evidencia una distribución desigual de ingresos y beneficios productivos. Este valor es más alto que el promedio de Cundinamarca (0,44) y de Boyacá (0,45), y se acerca al promedio nacional, que el DANE situó en 0,49 para 2022. La comparación muestra que la SZH reproduce las inequidades estructurales del país: los beneficios de la producción panelera y cafetera se concentran en medianos productores y en municipios con acceso a mercados, mientras que los riesgos recaen sobre pequeños campesinos y comunidades rurales.

La economía de la SZH se basa en el sector primario, especialmente la agricultura (caña panelera, café, frutales) y la ganadería. El turismo rural y de naturaleza ha ganado importancia en municipios como La Vega y Villeta. Sin embargo, los ingresos son variables y dependen de la estacionalidad de los cultivos y de la demanda turística. Muchos hogares combinan actividades agropecuarias con empleos informales en construcción, comercio o transporte (CAR, 2020b).

Los beneficios económicos se concentran en productores con acceso a tierras fértiles y mercados, mientras que pequeños campesinos enfrentan mayores riesgos por fluctuaciones de precios, plagas y falta de asistencia técnica. Además, la presión ambiental (deforestación, contaminación hídrica) afecta de manera desigual: las comunidades rurales son más vulnerables a la pérdida de servicios ecosistémicos, mientras que los sectores urbanos captan mayores beneficios de la infraestructura y el turismo (Ibíd).

7.3.1.4 Cultura y patrimonio

El componente cultural y patrimonial de la SZH se nutre de la memoria ancestral de los pueblos Panches, quienes dejaron huellas en la toponimia, en técnicas agrícolas tradicionales y en rituales asociados al agua y la fertilidad. Estos elementos constituyen un patrimonio inmaterial que se transmite de generación en generación y que se vincula con la cosmovisión indígena sobre el territorio y los recursos naturales. La presencia de prácticas como la

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

elaboración y consumo de chicha, la música de tambores y las formas de cultivo en terrazas son testimonios de esta herencia (Observatorio Cultura y Patrimonio de Boyacá, 2014).

A la vez, la identidad campesina andina ha configurado un patrimonio vivo ligado a la producción de caña panelera, café y frutales. En municipios como Nocaima, se celebra el Festival de la Caña Panelera, que exalta la tradición productiva y reúne actividades culturales, deportivas y gastronómicas. Estas festividades no solo refuerzan la economía local, sino que también consolidan la memoria colectiva en torno al trabajo agrícola y la vida comunitaria (Caraballo Hueso et al., 2020).

En Boyacá, las ferias y fiestas patronales, como las de San Pedro y San Pablo en poblaciones ribereñas, integran música carranguera, danzas tradicionales y muestras artesanales, constituyendo un patrimonio inmaterial reconocido por su capacidad de cohesionar a la comunidad (Sáchica Sáchica et al., 2024).

El patrimonio cultural de la SZH también se expresa en las fiestas religiosas y patronales, donde las procesiones, las novenas y las celebraciones en honor a santos locales se convierten en espacios de encuentro intergeneracional. En municipios como Cachipay y Gachalá, las fiestas aniversarias y ferias locales integran actividades agrícolas, ferias ganaderas y presentaciones musicales, mostrando la riqueza cultural de la región (El Espectador, 2025).

En las últimas décadas, la migración urbana hacia municipios cercanos a Bogotá ha introducido nuevas dinámicas culturales. El turismo rural, las casas de descanso y veraneo, así como las actividades recreativas han generado una hibridación cultural, donde conviven las tradiciones campesinas con estilos de vida suburbanos. Este proceso ha producido tensiones entre tradición y modernidad, pero también ha abierto oportunidades para la valorización del patrimonio local como atractivo turístico y educativo (Caraballo Hueso et al., 2020).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.3.2 Género e inclusión social

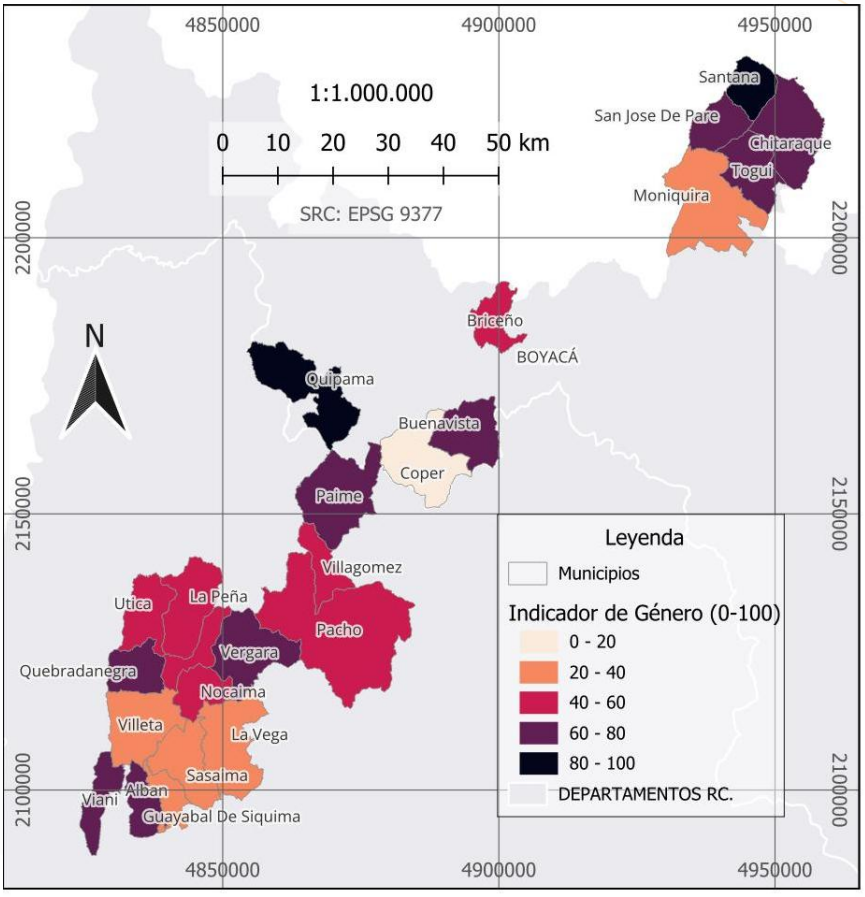
La desigualdad de género da lugar a situaciones específicas de exclusión y discriminación hacia las mujeres, particularmente en el ámbito rural. Reconocer estas vulneraciones es imprescindible para orientar las intervenciones territoriales en procesos productivos, sociales y ambientales. La ruralidad colombiana presenta características demográficas y laborales que aumentan las brechas de género. Indicadores relacionados con la toma de decisiones, la economía del cuidado, el acceso al mercado laboral y la educación permiten dimensionar la magnitud de estas desigualdades.

Para el análisis de género e inclusión social, se realizó una revisión de fuentes de información social, política y económica a nivel municipal, departamental y de SZH, con el propósito de examinar las capacidades institucionales y territoriales de los municipios pertenecientes a la SZH de Río Negro para la implementación del enfoque de género y juventud.

El indicador compuesto de género se construyó en una escala de 0 a 100, donde los valores más altos representan mayores niveles de vulneración de derechos para las mujeres. El promedio del indicador para la SZH del Río Negro es de 54, lo que indica un panorama intermedio, en el que coexisten avances en ámbitos como la educación, con rezagos importantes en autonomía económica y violencias basadas en género. Como se observa en el mapa, los municipios con mayores vulneraciones hacia las mujeres se localizan en el departamento de Boyacá, particularmente Quípama y Santana, mientras que Coper presenta las condiciones relativamente más favorables.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-26. Escala del indicador de género en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Al detallar las variables del indicador, se evidencia que hay una relativa homogeneidad entre municipios en lo referente a alfabetización y asistencia escolar de las mujeres, cuyos valores se sitúan entre los más altos de los criterios analizados. El alfabetismo femenino alcanza en promedio el 91 %, cifra que resulta coherente con el promedio nacional de 91,8 % reportado por el DANE para las mujeres de 15 años y más, y que indica una brecha

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

muy reducida frente a los hombres en términos de lectoescritura. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], s. f.) A su vez, la asistencia escolar de las mujeres se sitúa en 72 %, lo que sugiere una presencia importante de niñas y adolescentes en el sistema educativo formal, si bien es un porcentaje alto hay una parte de la población femenina que no está escolarizada, puede que existan barreras económicas o dinámicas territoriales que afecten la continuidad educativa, especialmente en niveles medio y superiores.

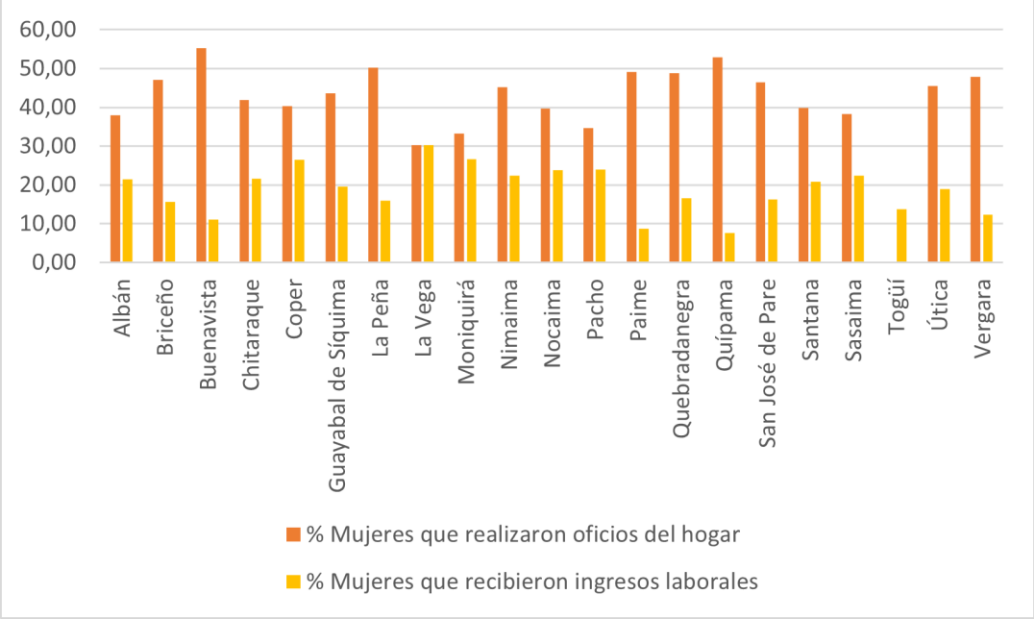
La jefatura femenina de los hogares, por su parte, se ubica en un promedio del 30 %, relativamente bajo. Este dato puede incidir en la distribución de la toma de decisiones tanto en el ámbito doméstico como en el paisaje, en la medida en que las dinámicas de jefatura del hogar suelen reflejar relaciones de poder y de control sobre los recursos. En lo referente a la dedicación al trabajo remunerado y a las labores de cuidado, los resultados muestran un desbalance significativo. El porcentaje de mujeres que reportaron haber recibido ingresos laborales se sitúa, en promedio, en 19 %, mientras que el porcentaje de mujeres que declararon haber realizado oficios del hogar alcanza el 42 %. Esta diferencia indica que una proporción considerable de mujeres dedica una parte sustantiva de su tiempo a actividades de cuidado y trabajo doméstico no remunerado, lo que podría limitar su autonomía económica. En este contexto, Quípama y Paime se destacan por registrar los menores porcentajes de mujeres en labores remuneradas, de igual manera, Buenavista y, nuevamente, Quípama concentran los porcentajes más altos de mujeres dedicadas a oficios del hogar, reforzando la idea de que en estos municipios las mujeres sostienen, de manera desproporcionada, el trabajo de cuidado.

Según cifras del DANE (2022), la tasa de desempleo femenino en las zonas rurales alcanza el 15 %, frente al 6 % de los hombres. Esto significa que las mujeres no solo tienen menos posibilidades de acceder a un empleo remunerado, sino que, incluso cuando lo consiguen, suelen adicionar la carga laboral con las tareas no remuneradas. “En promedio, las mujeres rurales trabajan diariamente 14 horas y 1 minuto, y reciben remuneración por el 39 % del tiempo trabajado; es decir, el 61 % del tiempo restante corresponde a trabajo no

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

remunerado" (p. 11).

Ilustración 7-65. Porcentaje de mujeres que realizan labores remuneradas y de cuidado en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



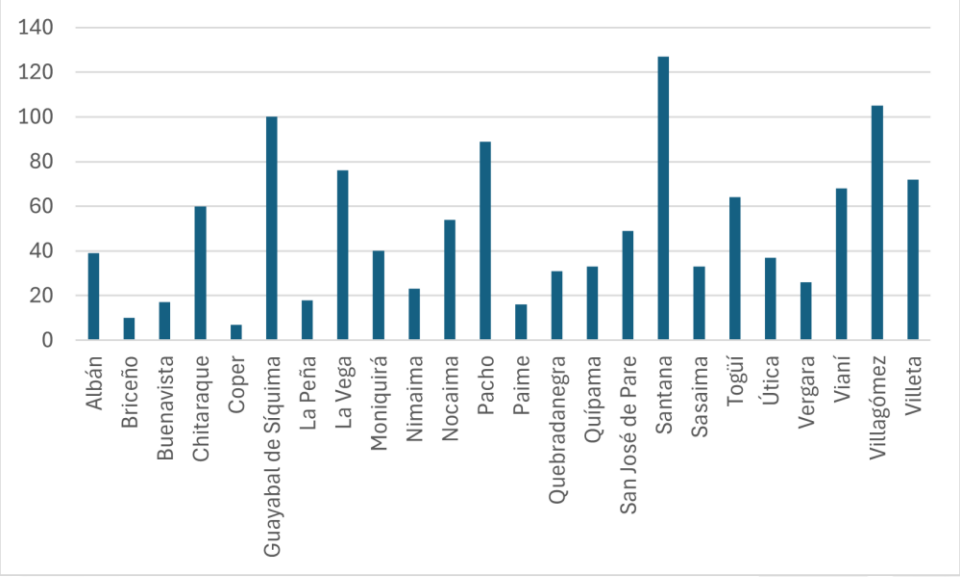
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles de la Alianza Bioversity y CIAT

Por otro lado, los registros de violencia sexual e intrafamiliar muestran diferencias significativas entre territorios y constituyen el principal factor de diferenciación del indicador compuesto de género. Algunos municipios registran menos de 10 casos reportados en el año, otros superan los 100. Es importante subrayar que la ausencia o baja frecuencia de registros no implica necesariamente ausencia de violencias, sino que puede responder a barreras de acceso a la justicia, miedo a represalias, vergüenza, desconfianza en las instituciones y debilidades en los sistemas de información, lo que se puede traducir en un marcado subregistro (Comité Internacional de la Cruz Roja, 2025). No obstante, el análisis de los casos reportados sigue siendo relevante, en la medida en que permite

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

identificar al menos un umbral mínimo conocido de ocurrencia, visibilizar la magnitud de las violencias basadas en género y orientar la priorización de acciones de prevención y atención. En este caso, Santana (Boyacá), Guayabal de Síquima y Villagómez (Cundinamarca) son los municipios con más casos reportados por cada 10.000 habitantes.

Ilustración 7-66. Casos reportados de VCM, VIF y VSX por cada 10 000 habitantes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles de la Alianza Bioversity y CIAT

Por su parte, el índice de juventud —que el DANE define como la proporción de personas entre 15 y 29 años respecto al total de la población y que se utiliza para analizar la estructura demográfica y los procesos de envejecimiento poblacional— constituye un factor especialmente relevante para el proyecto (DANE, 2018). En el caso de la SZH del Río Negro, el promedio del índice de juventud se ubica en torno al 20 %, valor que se sitúa por debajo del estimado nacional, donde la población joven representa cerca del 25 % del total de habitantes en

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Colombia, según las estimaciones derivadas del Censo 2018 para el grupo de 14 a 28 años (DANE, 2020). Esta diferencia sugiere una menor presencia relativa de población joven en la SZH frente al conjunto del país, en coherencia con la tendencia nacional de reducción del índice de juventud y de avance del envejecimiento poblacional. Ello implica retos adicionales para el fomento de la participación juvenil en la gestión de los paisajes productivos, la renovación generacional en las actividades agropecuarias y el relevo en las organizaciones comunitarias. Los mayores porcentajes de población joven se registran en Albán y Santana, con 25 % y 23 %, respectivamente, lo que los posiciona como municipios estratégicos para la implementación de acciones específicas dirigidas a juventudes rurales.

Asimismo, al revisar la presencia de población étnica en los municipios de la SZH y los municipios priorizados se observa una baja diversidad étnica en términos de peso demográfico: en promedio, solo el 0,1 % de la población se autor reconoce como perteneciente a algún grupo étnico. Si bien el 54 % de los municipios registra población indígena, el 92 % población negra, mulata o afrocolombiana, y el 16 % reporta presencia raizal, en todos los casos el porcentaje que representan estos grupos sobre la población total municipal es inferior al 1 %. En comparación con el contexto nacional, donde el último censo reporta que la población indígena representa el 4,4 % del total y las estimaciones ajustadas del DANE sitúan a la población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera en el 9,34 %.

La SZH del Río Negro se caracteriza por una muy baja participación de grupos étnicos en su estructura poblacional (DANE, 2023). Este rasgo no implica ausencia de diversidad cultural, pero sí sugiere que las agendas específicas de pueblos indígenas y comunidades negras pueden tener menor visibilidad institucional en la SZH que en otros territorios del país.

A su vez, el criterio de inclusión social integra indicadores relacionados con las metas de planeación territorial establecidas en los Planes de Desarrollo Territoriales - PDT, en particular la existencia de programas y proyectos locales dirigidos a mujeres y jóvenes. Estos planes se articulan con la revisión de políticas públicas, en tanto

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

constituyen el principal instrumento mediante el cual se concretan, a nivel territorial, los compromisos de equidad de género y de garantía de derechos de las juventudes.

El análisis de los programas institucionales evidencia que el 87 % de los municipios de la SZH del Río Negro cuenta con metas orientadas a mujeres y jóvenes, mientras que solo tres municipios no incluyen ninguna acción específica en sus PDT. A su vez, se realizó una revisión de los planes plurianuales de inversión correspondiente a los planes de desarrollo, a partir de allí se identificó que, en términos de inversión para el sector de inclusión social, Chitaraque (Boyacá) destaca como el municipio con mayores recursos asignados y con la oferta más amplia de programas, lo que sugiere una mayor capacidad para traducir los enfoques diferenciales en acciones concretas con respaldo presupuestal.

De los programas registrados, el 40 % corresponde a iniciativas productivas y medioambientales, lo que refleja un avance importante en el reconocimiento de las mujeres y los jóvenes como actores clave del medio rural y de la transición hacia paisajes productivos sostenibles. Sin embargo, el panorama sigue siendo parcial: solo el 37 % de los municipios incluye metas relacionadas con la inclusión de la población LGBTIQ+, lo cual evidencia que este enfoque aún tiene una presencia incipiente en la planeación local. De igual forma, el 41 % de los municipios cuenta con estrategias para la prevención de violencias basadas en género y apenas el mismo porcentaje promueve de manera explícita la participación de mujeres y jóvenes. En conjunto, estos resultados muestran un escenario de avances relevantes, pero todavía insuficientes, en el que la incorporación de enfoques diferenciales en la planeación territorial convive con vacíos importantes en materia de inclusión género, prevención de violencias y fortalecimiento de la participación social.

Por otro lado, el componente ambiental también tiene una presencia importante en la planeación territorial: el 75 % de los municipios incluye algún tipo de meta ambiental en sus Planes de Desarrollo Territoriales. En términos generales, estas metas se orientan a la gestión y protección de las cuencas hidrográficas y a la conservación de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

ecosistemas estratégicos, a través de acciones como la reforestación, el manejo de franjas de protección, el fortalecimiento del acceso al agua potable y la realización de campañas de sensibilización ambiental. No obstante, persisten rezagos en algunos municipios, como Villeta y Coper, que registran un número reducido de metas ambientales, lo cual sugiere una menor priorización de este componente en sus agendas de desarrollo.

Al interior de la SZH se observan, además, énfasis diferenciados, municipios como Nimaima, Briceño y Paime concentran sus esfuerzos en la conservación de cuencas, lo que se traduce en metas específicamente dirigidas a la protección de las fuentes hídricas y sus áreas de influencia. A su vez, La Vega se destaca como el municipio con el mayor número de metas asociadas a la conservación de la cuenca, que incluyen acciones de reforestación, monitoreo, delimitación y acotamiento de la franja de protección del cauce principal, campañas de concientización y mejoras en el acceso a agua potable. Por su parte, Buenavista, Sasaima y Vianí formulan metas vinculadas a la restauración ecológica, como la protección de ecosistemas estratégicos, el impulso de proyectos comunales de acción ambiental orientados al desarrollo sostenible y la recuperación de áreas degradadas. En conjunto, estos elementos muestran que existe una base ambiental significativa en la planeación municipal de la SZH del Río Negro, aunque con grados variables de profundidad, lo que abre tanto oportunidades para fortalecer los avances existentes como la necesidad de acompañar a los municipios con menor desarrollo en este componente.

7.3.3 Gobernanza en la SZH Río Negro

Cuando las iniciativas productivas y colectivas se desarrollan en contextos de alta vulnerabilidad, se restringe las posibilidades de incidencia de las comunidades, en particular de las mujeres, las juventudes y otros grupos históricamente excluidos (Comisión de la Verdad, 2022; PNUD, 2011). En este marco, para el análisis de gobernanza en la SZH del Río Negro se incorporó explícitamente la dimensión del conflicto armado, mediante la revisión de los índices construidos por la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV) y el

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

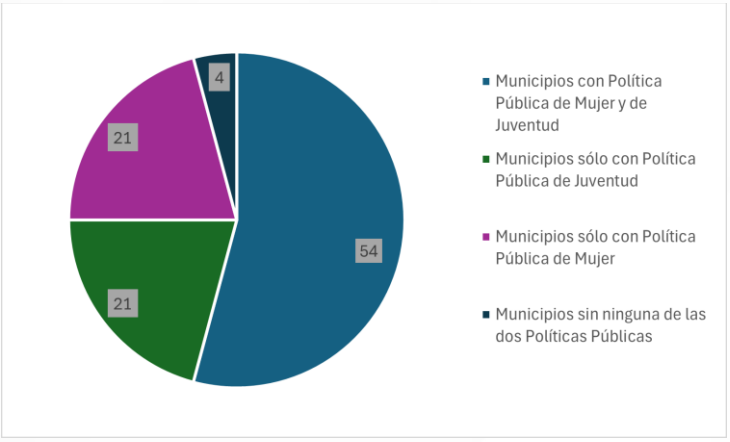
Departamento Nacional de Planeación (DNP), que permiten aproximarse al riesgo de victimización y a la incidencia territorial del conflicto a escala municipal.

El análisis de estos índices muestra que, en el conjunto de municipios de la SZH del Río Negro, el 46 % presenta un nivel bajo en ambos indicadores y el 50% se ubica en un nivel medio-bajo, mientras que únicamente el municipio de La Vega registra un nivel medio en el índice de incidencia del conflicto armado. Esta distribución sugiere que, si bien la SZH ha estado expuesta a dinámicas de violencia, en la actualidad se configura como un contexto relativamente menos afectado en comparación con otras regiones del país que registran niveles altos. Estos resultados se interpretan como un entorno comparativamente favorable para la implementación del proyecto.

En cuanto al marco institucional de política pública, el 54 % de los municipios de la SZH y los municipios priorizados ha adoptado tanto la política pública de mujer y género como la política pública de juventud, mientras que el restante cuenta con una de las dos, lo que configura un panorama relativamente favorable para la institucionalización de enfoques diferenciales en el nivel local. Estas políticas se inscriben en el marco más amplio de la Política Pública Nacional de Equidad de Género para las Mujeres y del Estatuto de Ciudadanía Juvenil (Ley 1622 de 2013, modificada por la Ley 1885 de 2018), que establecen la responsabilidad de las entidades territoriales de adecuar sus instrumentos de planeación para garantizar el goce efectivo de los derechos de mujeres y jóvenes. No obstante, persisten rezagos: en el caso de Nimaima (Cundinamarca), no se ha adoptado ninguna de las dos políticas, lo cual se traduce en una menor claridad institucional frente a los mecanismos, objetivos y responsables para la garantía de derechos de mujeres y juventudes. Esto configura, al mismo tiempo, un déficit y una oportunidad para el fortalecimiento de la planeación territorial con enfoque de género y juventud, partiendo de una base en la que la mayoría de los municipios ya cuenta con marcos normativos y de política relativamente avanzados.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-67. Política pública de mujer y juventud en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles de la Alianza Bioversity y CIAT

Los espacios de participación a nivel departamental, regional y de cuenca que se identificaron para la SZH Río Negro, responden a los criterios geográficos y político-administrativos de la subzona. En este sentido, se identificaron espacios de participación departamentales de Cundinamarca y Boyacá, regionales asociados con Bogotá y la Zona de Reserva Campesina Constituida en Togüí, y de cuenca, es decir, los que están directamente asociados con el territorio de la SZH.

Un total de 29 espacios de participación fueron identificados para esta SZH, de los cuales, 26 son de carácter departamental, 2 son de cuenca y 1 de carácter regional. Entre estos, los departamentos de Boyacá (14) y Cundinamarca (13) cuentan prácticamente con la misma cantidad de espacios propios de sus departamentos, con una ligera mayoría de Boyacá; así como 2 adicionales de cuenca, en los cuales participan entidades de ambos departamentos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

De los espacios de participación, 11 están enfocados en temas de sostenibilidad ambiental, 11 en sostenibilidad productiva y 7 en asuntos de sostenibilidad social. Entre ellos, 9 están enfocados de manera general en temas medioambientales, 2 en gestión y cuidado del recurso hídrico, 4 en materia productiva y económica general, 6 con énfasis agropecuario, 1 especializado en turismo. Finalmente, hay 2 espacios centrados en temas de participación ciudadana, 3 con enfoque en mujeres y 2 en jóvenes.

La identificación evidencia una presencia equitativa de espacios de participación y toma de decisiones centrados en ejes de sostenibilidad ambiental y productiva, con una mayoría notable que gira alrededor de temas generales del medioambiente y el cuidado de los ecosistemas, así como en la producción agropecuaria. En sentido contrario, los espacios de participación para la sostenibilidad social son minoritarios, con una orientación primordial hacia la participación ciudadana general y menos espacios dedicados a los intereses y necesidades de grupos poblacionales como mujeres y jóvenes.

Si bien la mayoría de los espacios identificados cuentan con participación de múltiples tipos de actores (públicos, privados, comunitarios), hay algunos especialmente relevantes para la SZH Río Negro, siendo el principal el Consejo de Cuenca, que es una instancia de participación y concertación para la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del POMCA del río Negro, donde participan CORPOBOYACÁ y la CAR, alcaldías municipales de la cuenca del río, las gobernaciones de Cundinamarca y Boyacá, universidades, gremios agropecuarios, organizaciones campesinas y ambientales, Juntas de Acción Comunal (JAC), entre otros.

Instancias como los Consejos Departamentales de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (CONSEA) y los Consejos Superiores Ambientales, son escenarios estratégicos para promover, impulsar y gestionar la implementación de proyectos, toda vez que son espacios vinculantes, que cuentan con la participación de diversos actores y están centrados en la productividad y el desarrollo rural y regional de sus respectivos departamentos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Igualmente hay escenarios de participación conformados por plataformas propias de la sociedad civil, donde participan sobre todo actores de tipo comunitario, pero que tienen relevancia significativa en la gestión territorial y la articulación regional para el cuidado del medioambiente, el acceso a servicios básicos y la participación ciudadana. Para la SZH Río Negro sobresalen la Federación Departamental de Acueductos Rurales de Boyacá (FEDARBOY), las Federaciones Departamentales de Juntas de Acción Comunal de Cundinamarca y Boyacá, y la Red Social para la Participación Ambiental de Cundinamarca.

Finalmente, se registraron mecanismos de participación del nivel departamental y regional que pueden utilizarse en la SZH Río Negro para propiciar espacios de diálogo, socialización, consulta y participación alrededor de temas medioambientales, de enfoque de derechos y gestión territorial. Entre estos, sobresalen los Encuentros de Personeros, Mujeres y Jóvenes, los Espacios de Diálogo y las Audiencias Públicas Ambientales, organizadas por las corporaciones autónomas regionales. Allí se dan a conocer proyectos, obras o actividades, los impactos que pueden generar y las medidas de manejo propuestas o implementadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas.

7.3.4 Mapa de actores

En el proceso de mapeo de actores adelantado, se han identificado y clasificado 108 actores estratégicos, de los cuales 79 hacen parte del grupo de interés e influencia para la SZH Río Negro. Entre ellos, se catalogaron actores públicos, comunitarios, privados y formadores de opinión. La siguiente tabla muestra el tipo de actor, la cantidad de actores identificada por tipo, así como los niveles de actuación territorial y los sub-tipos predominantes por cada tipo de actor.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 7-29. Actores mayoritarios en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

TIPO DE ACTOR	TOTAL IDENTIFICADOS	NIVELES TERRITORIALES PREDOMINANTES	SUB-TIPOS PREDOMINANTES
Públicos	35	- Nacional: 22 - Departamental: 8	- Institutos, Agencias y Unidades Especiales: 14 - Ministerios: 7
Privados	20	- Nacionales: 19 - Departamentales: 1	- Gremios, Agremiaciones, Cooperativas y Federaciones: 14 - Centrales de Abastos: 2
Comunitarios	23	- Municipal: 10 - Departamental: 8	- Organizaciones Ambientales y del Agua: 6 - Acueductos Rurales y/o Comunitarios: 5
Formadores de Opinión	1	- Nacional: 1	- Centros de Investigación: 1

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

El mapeo muestra una mayor proporción de actores del nivel nacional involucrados (44), seguidos por los departamentales (17) y los municipales (12). Igualmente, señala a los Institutos, Agencias y Unidades Especiales, junto con Gremios, Agremiaciones, Cooperativas y Federaciones, como la mayor cantidad de actores identificados. Para los niveles de influencia, se relacionan a continuación actores con un nivel medio y alto para la movilización de recursos de diferente tipo para la implementación del proyecto.

Tabla 7-30. Actores por Niveles predominantes de Influencia en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

TIPO DE ACTOR	NIVEL DE INFLUENCIA	SUB-TIPOS PREDOMINANTES
Públicos	Alto	- Institutos, Agencias y Unidades Especiales: 5 - Secretarías Departamentales: 3
	Medio	- Institutos, Agencias y Unidades Especiales: 8

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

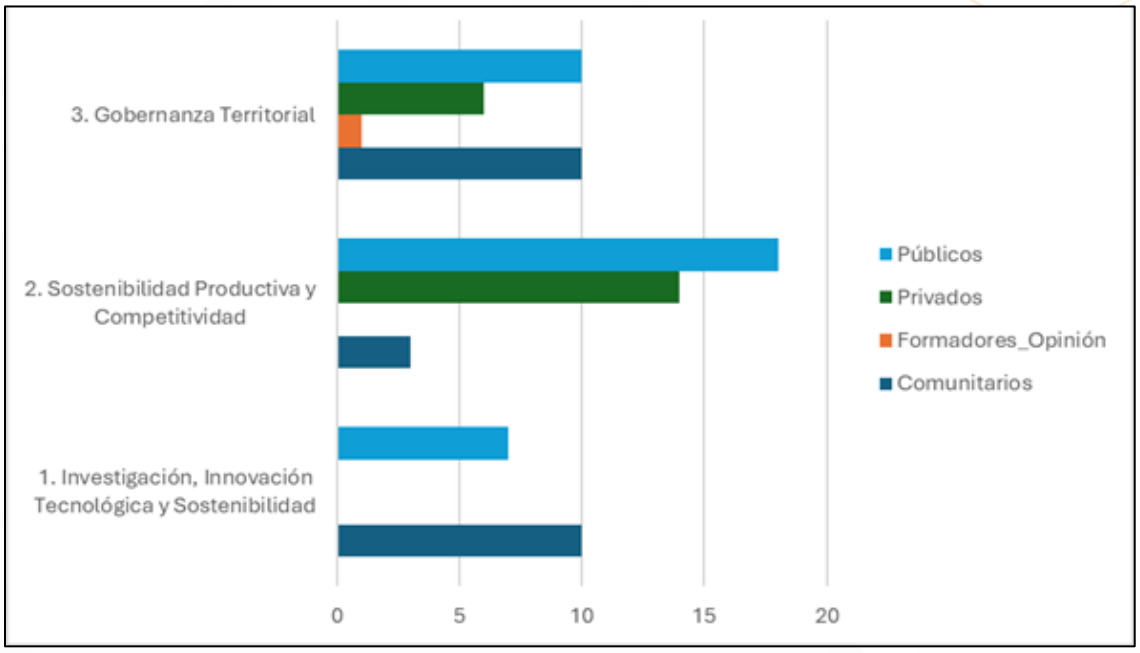
		- Ministerios: 6
Privados	Alto	- Gremios, Agremiaciones, Cooperativas, y Federaciones: 11 - Centrales de Abastos: 1
	Medio	- Gremios, Agremiaciones, Cooperativas, y Federaciones: 3 - Operadores de Compras Públicas y Agencias de Promoción e Inversión: 2
Comunitarios	Alto	- Organizaciones Ambientales y del Agua: 2 - Acueductos Rurales y/o Comunitarios: 1
	Medio	- Organizaciones Ambientales y del agua: 4 - Organizaciones de grupos poblacionales: 3
Formadores de Opinión	Medio	- Centros de Investigación: 1

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En cuanto al nivel de influencia, el tipo de actor que tiene una mayor cantidad de actores identificados con una influencia alta es el grupo de los privados, con 12 determinados. Le siguen los actores públicos con ocho y los comunitarios con tres. En lo que se refiere a la alineación de los actores con los componentes del proyecto, la mayoría fueron registrados con el eje de sostenibilidad económica (39), seguidos por el eje de sostenibilidad social (24) y ambiental (16). Entre ellos, sobresalen los sub-ejes económico-agropecuario (22) y social-general (16).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Ilustración 7-68. Actores alineados a los componentes del proyecto en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

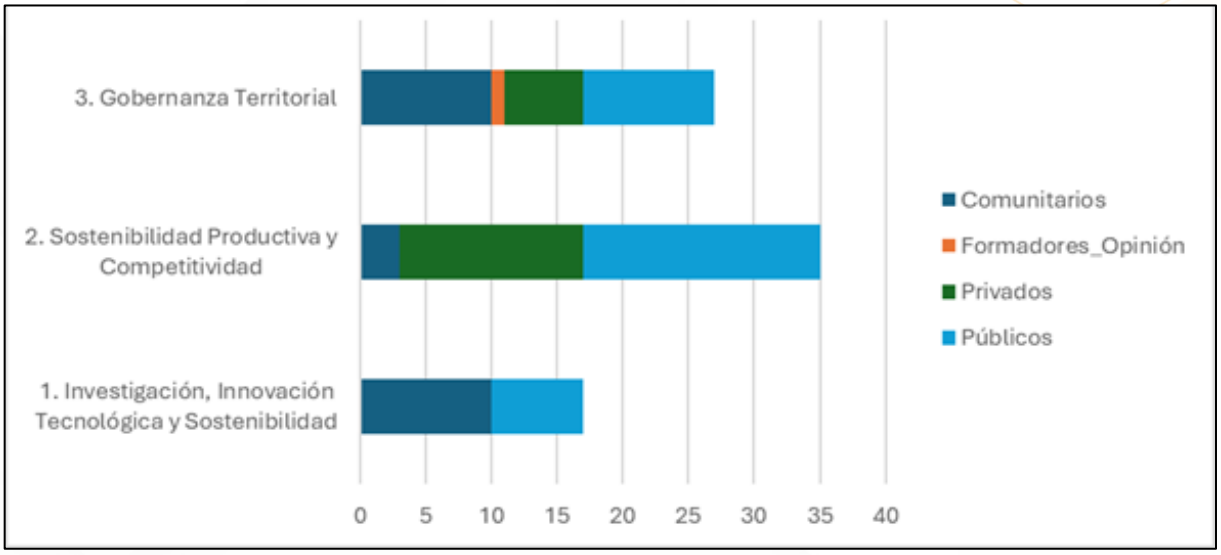


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Finalmente, en cuanto al tipo de actor por resultado esperado, los actores que mayormente se identificaron con el resultado 1. Investigación, Innovación Tecnológica y Sostenibilidad, fueron los de tipo comunitario (10), seguidos por los públicos (7). Para el resultado 2. Sostenibilidad Productiva y Competitividad, se vincularon los de tipo público (18) y privado (14); mientras que para el resultado 3. Gobernanza Territorial, se registraron del tipo comunitario y público a partes iguales (10 cada uno) como los predominantes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-69. Tipo de actor por resultado esperado en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

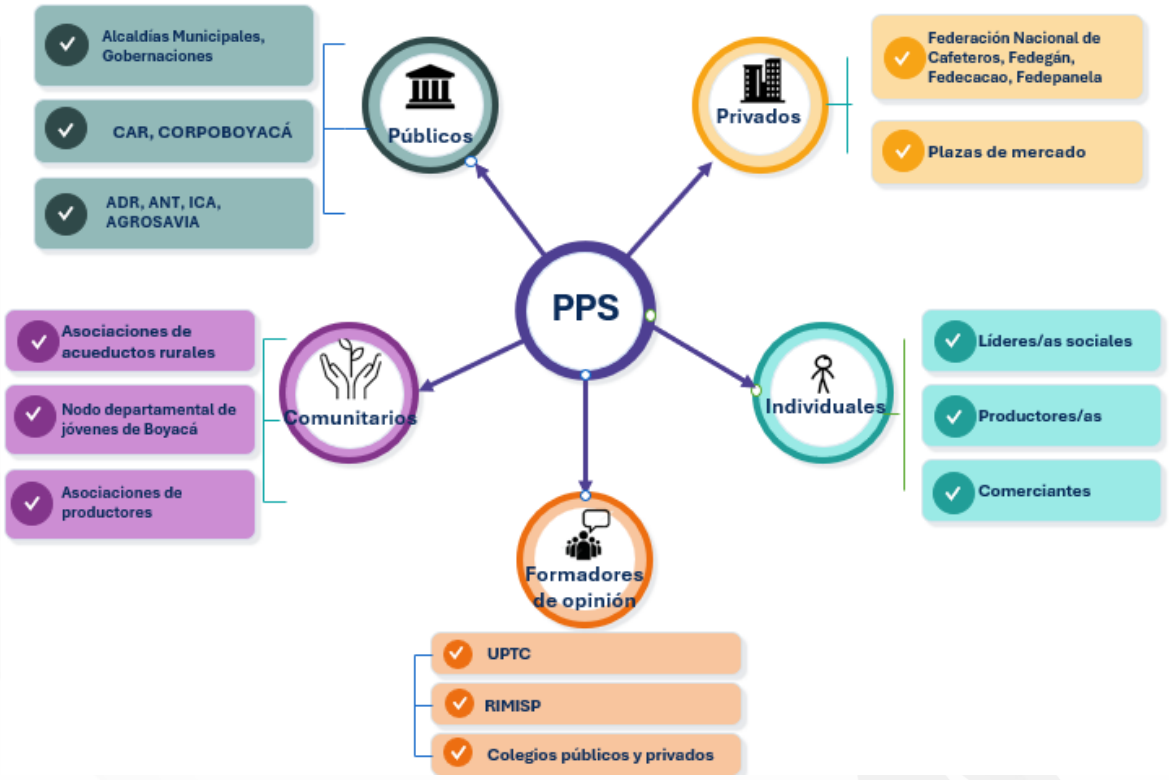


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En la siguiente ilustración se presentan actores estratégicos destacados para la articulación alrededor de la implementación del proyecto.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-70. Actores estratégicos para el proyecto en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

7.3.5 Asociatividad

La revisión de las asociaciones y organizaciones sin ánimo de lucro presentes en la SZH del Río Negro permitió realizar una categorización en cuatro tipos principales: asociaciones agropecuarias, organizaciones de acueductos rurales, organizaciones turísticas y asociaciones ambientales.

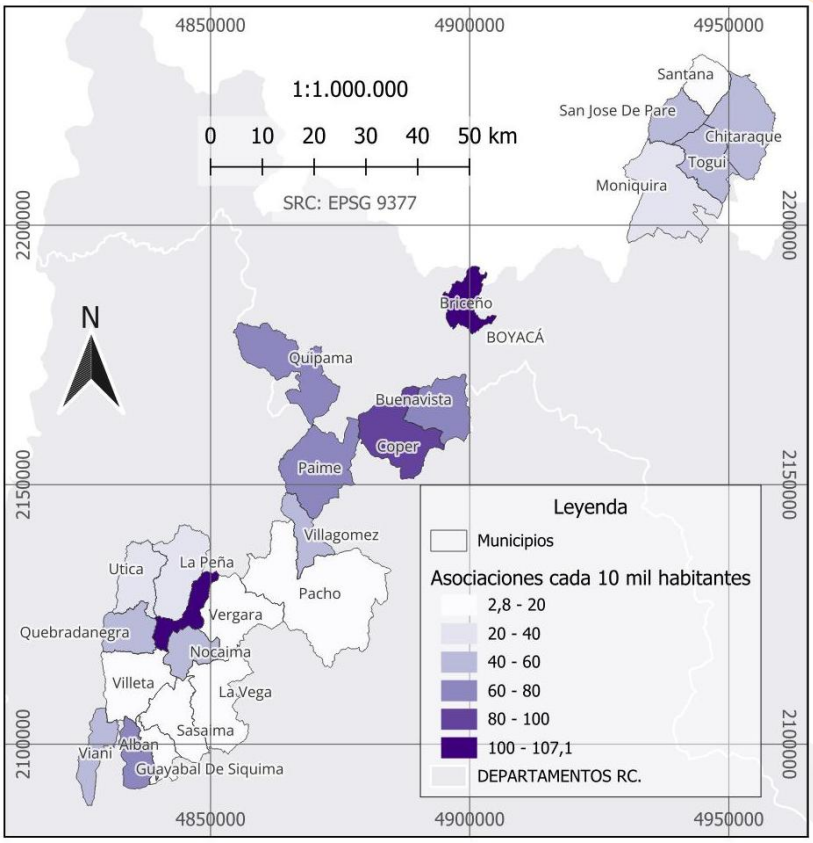
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Para la SZH del Río Negro, el análisis muestra que las asociaciones agropecuarias representan el 42 % de las organizaciones identificadas, mientras que las vinculadas a acueductos rurales alcanzan el 49 %. En contraste, las organizaciones ambientales corresponden apenas al 3 % y las turísticas al 6 %. Esta distribución sugiere que el tejido asociativo de la SZH está fuertemente estructurado en torno a la producción agropecuaria y a la gestión comunitaria del agua, mientras que la organización específica en torno al ambiente y al turismo se encuentra en una fase menos consolidada. Generalmente, en Colombia la tradición organizativa está ligada principalmente a la producción agrícola y ganadera, en la forma de asociaciones de productores, cooperativas y organizaciones gremiales, como un mecanismo que, a través de la acción colectiva y el aprovechamiento de economías campesinas, permite mejorar el acceso de los productores rurales a mercados, información, tecnología y distintos apoyos institucionales (Confecámaras, 2022). Los municipios con mayor asociatividad para los cuatro tipos son Nimaima y Briceño.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 7-27. Escala de asociatividad por cada 10 000 habitantes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro

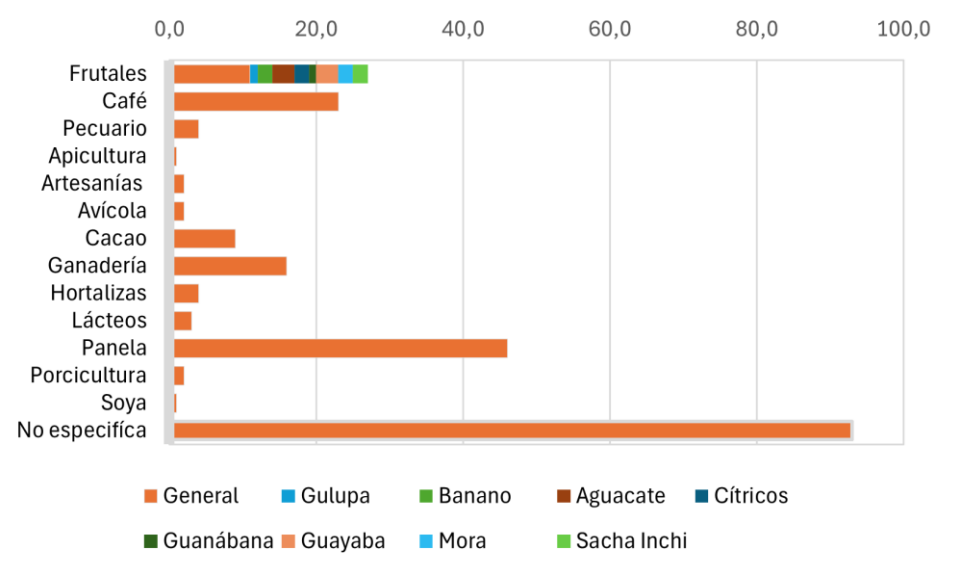


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles de la Alianza Bioversity y CIAT

En el caso de las asociaciones productivas, se identificaron cadenas específicas en torno a las cuales se organiza el trabajo asociativo. La producción de panela aparece como la actividad más frecuente, seguida del café y la ganadería; en cuarto lugar, se ubican los frutales, en particular gulupa, banano y aguacate. Sin embargo, una parte importante de las asociaciones agropecuarias no especifica una cadena productiva concreta en su objeto social.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 7-71. Asociaciones agropecuarias en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles.

El análisis de la composición de las asociaciones agropecuarias según enfoque poblacional evidencia que solo el 14 % corresponde a asociaciones de mujeres y que se identifica únicamente una asociación de jóvenes. Este resultado adquiere especial relevancia si se tiene en cuenta el enfoque de género y juventud del proyecto, en la medida en que permite reconocer tanto avances como retos. Por un lado, el hecho de que exista este porcentaje de asociaciones de mujeres puede interpretarse como un avance significativo en la organización productiva liderada por ellas, en un contexto históricamente marcado por su subrepresentación en espacios asociativos rurales. Adicionalmente, se podrá profundizar en el trabajo de campo en qué medida las asociaciones mixtas garantizan una participación efectiva y significativa de mujeres y jóvenes en sus órganos de decisión.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Por otro lado, la identificación de una sola asociación conformada específicamente por jóvenes sugiere que las juventudes tendrían una menor presencia en los procesos asociativos de la SZH, lo que puede implicar un reto para la sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones y para la renovación generacional en el ámbito productivo.

En lo que respecta a los acueductos rurales, su alta participación dentro del universo de organizaciones identificadas evidencia la relevancia de la gestión comunitaria del agua en la SZH del Río Negro. Las organizaciones se agrupan bajo figuras como asociaciones de usuarios de acueductos, juntas de acción comunal y juntas administradoras de acueductos, y se encuentran organizadas en distintos niveles de escala: veredal, interveredal, municipal e incluso regional. Según, la Red Nacional de Acueductos Comunitarios (2022), estas organizaciones cumplen un papel fundamental en la garantía del acceso al agua potable en las zonas rurales, en contextos donde la cobertura de los prestadores oficiales de servicios públicos es limitada; además, han mostrado que estas formas de gestión comunitaria se apoyan en prácticas de solidaridad, trabajo colectivo y control social, pero enfrentan desafíos en materia de sostenibilidad financiera, asistencia técnica y reconocimiento institucional.

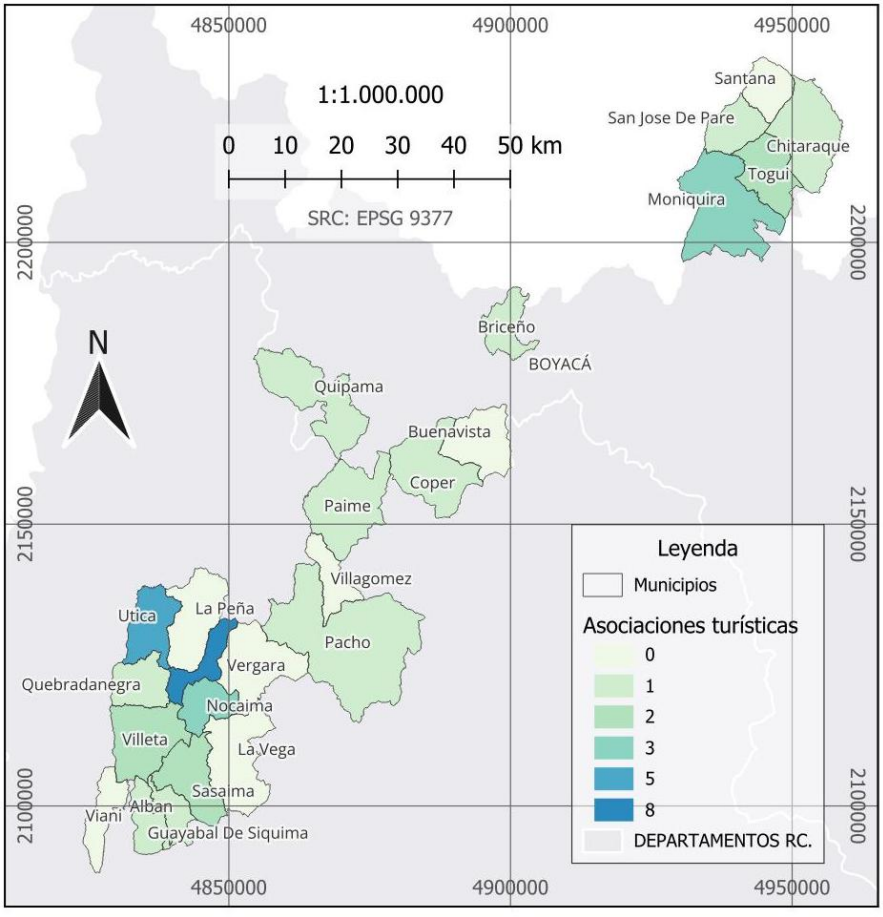
En cuanto a las asociaciones turísticas, estas se encuentran en 17 de los 24 municipios de la SZH, si bien, el 30% de los municipios no cuenta con asociaciones, existe un panorama asociativo favorable para la cadena turística de base comunitaria. Los objetos sociales de estas organizaciones hacen referencia a modalidades como el agroturismo, el ecoturismo, los deportes de aventura y, en algunos casos, al turismo en general sin una especialización temática explícita. Este patrón es consistente con los lineamientos de la política de turismo comunitario en Colombia, que resaltan el papel de las organizaciones locales y de base comunitaria para la articulación entre turismo, territorio y patrimonio, pero reconocen que no en todos los municipios rurales se ha avanzado al mismo ritmo en la construcción de estructuras organizativas estables.

En el análisis realizado para la SZH, el municipio de Nimaima se destaca por su vocación turística asociada a los

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

deportes de aventura en el río y por concentrar la mayor cantidad de asociaciones turísticas, incluyendo organizaciones dedicadas al agroturismo y al ecoturismo.

Mapa 7-28. Escala de asociatividad turística en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



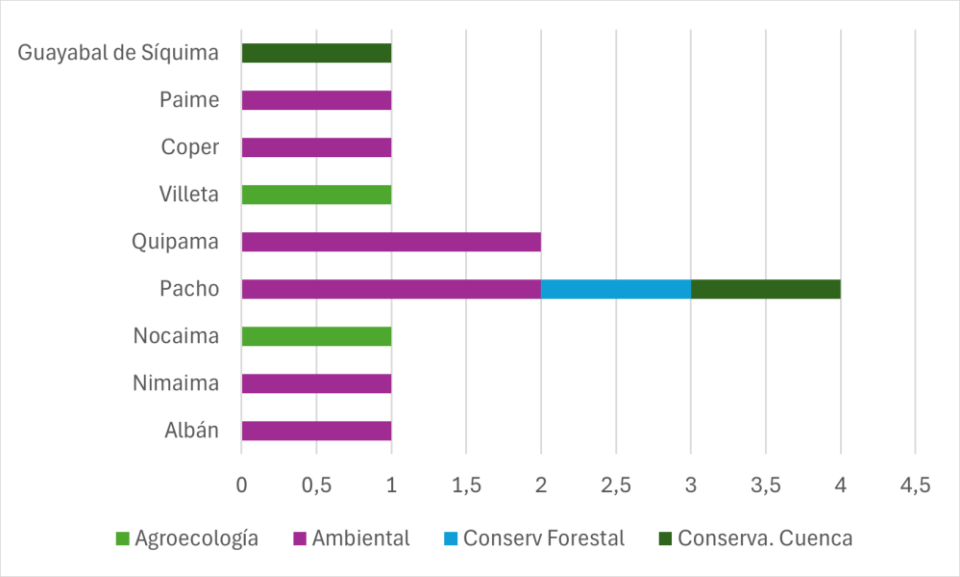
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles

Finalmente, las asociaciones ambientales constituyen la categoría menos numerosa dentro del conjunto de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

organizaciones identificadas: solo 10 de los 24 municipios de la SZH registran algún tipo de asociación con objeto explícitamente ambiental. Las que se identificaron se orientan a la agroecología, la conservación forestal y una a la conservación de la cuenca, y algunas no especifican de manera clara el tema ambiental que trabajan. El municipio de Pacho se destaca como aquel con el mayor número de organizaciones ambientales registradas. La escasa presencia de asociaciones ambientales en los municipios restantes contrasta con la importancia ecológica y productiva de la SZH del río Negro y evidencia un campo de acción a fortalecer, en línea con las recomendaciones de la política ambiental y de los planes de ordenación y manejo de cuencas, que resaltan el papel de las organizaciones comunitarias y ambientales en la restauración ecológica.

Ilustración 7-72. Asociaciones agropecuarias en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Negro



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

7.3.6 Sector gremial

El sector gremial y productivo desempeña un papel clave en la dinamización de las economías rurales y en la configuración de oportunidades para productores. En este contexto, los gremios agrícolas no solo representan un actor económico, sino también social e institucional, con capacidad de incidir en políticas públicas, procesos organizativos y prácticas productivas. Para la subzona hidrográfica de Río Negro se recolectó información de las cadenas de panela, ganadería, cacao y turismo, al ser las de mayor incidencia asociativa y productiva para la cuenca.

En la cadena de la panela, la Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela) es el gremio reconocido por el Estado para representar al subsector panelero, tiene como mandato promover la competitividad y sostenibilidad de la producción de panela mediante la investigación aplicada, la asistencia técnica, el mejoramiento tecnológico de los trapiches y la promoción del consumo, se articula con asociaciones de productores en los principales departamentos paneleros del país, entre ellos Cundinamarca y Boyacá, donde la caña y la producción de panela tienen una presencia histórica. Una de las principales herramientas técnicas del gremio es el Sistema de Información Panelera (SIPA), el cual “contiene información estadística de área, producción y rendimiento nacional y departamental; precios al productor y al consumidor, (…) y mapas con georreferenciación de la actividad (UPRA, 2024, p. 30).

A su vez, Fedepanela administra el Fondo de Fomento Panelero (FFP), que proporciona recursos para actividades de investigación y extensión vinculadas con producción de semillas mejoradas de caña panelera, técnicas de cultivo, recolección y procesamiento, conservación, empaque y comercialización, así como programas de diversificación de la producción y conservación de las cuencas hidrográficas y del entorno ambiental, siendo así un dispositivo de política sectorial que combina innovación tecnológica, sostenibilidad ambiental y mejoramiento de ingresos para los productores paneleros. A esto se suman instrumentos gremiales como el sello Fedepanela,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

que surge como un valor agregado a productos paneleros que cumplan los requisitos establecidos por el gremio para su uso, con el fin de brindar el posicionamiento de la imagen corporativa de Fedepanela y los consiguientes beneficios en su comercialización (Fedepanela, s. f.).

La Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao) cumple un papel análogo en la cadena del cacao. Es la entidad gremial encargada de representar a los productores, administrar el Fondo Nacional del Cacao y coordinar programas de apoyo a la renovación del cultivo, la mejora de la productividad y de la calidad, y la inserción del cacao colombiano en mercados especializados. En el plano territorial, Fedecacao opera a través de unidades técnicas y equipos de extensión que trabajan con asociaciones y grupos de productores en los principales departamentos cacaoteros. La presencia gremial se expresa en procesos concretos de formación y acompañamiento técnico en los territorios. Para las asociaciones cacaoteras localizadas en los municipios de la SZH del Río Negro, esta institucionalidad implica la posibilidad de vincularse a programas de extensión rural, acceder a material vegetal mejorado, fortalecer sus capacidades en poscosecha y calidad, e insertarse en iniciativas de diferenciación y comercialización respaldadas por el Fondo Nacional del Cacao.

Para la cadena ganadera, el entramado gremial en la SZH del Río Negro articula un gremio de alcance nacional con organizaciones departamentales y regionales que inciden directamente en los municipios de estudio. En el nivel nacional, la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), mientras que, en el ámbito departamental, la Federación de Ganaderos de Boyacá (FABEGAN) se presenta como “una agremiación dedicada a la representación y defensa de los intereses comunes de los ganaderos boyacenses, a través de la prestación de servicios que busquen el desarrollo integral y sostenible del ganadero, su familia, explotaciones ganaderas y del medio ambiente” (FABEGAN, s. f., párr. 8). Por su parte, la Asociación de Ganaderos del Altiplano Cundiboyacense y Occidente de Boyacá (ASOGABOY), con domicilio en Chiquinquirá, es reconocida como una organización representativa de los ganaderos de esta subregión y ha sido objeto de procesos de fortalecimiento organizativo.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

(Sierra Valbuena, 2015, p. 1). En conjunto, FEDEGÁN, FABEGAN y ASOGABOY conforman la columna vertebral de la representación gremial ganadera en Boyacá y Cundinamarca, y constituyen actores centrales para comprender la gobernanza ganadera en la SZH del Río Negro.

En el ámbito del turismo, el escenario gremial es más fragmentado, pero igualmente relevante. A nivel nacional se destacan gremios como la Asociación Hotelera y Turística de Colombia (Cotelco), que agrupa principalmente a establecimientos de alojamiento y otros prestadores de servicios turísticos, y la Asociación Colombiana de Agencias de Viajes y Turismo (ANATO), que integra a agencias de viajes y operadores. Ambos gremios cuentan con capítulos seccionales en distintas regiones del país, incluidos Cundinamarca y Boyacá, y participan en mesas de trabajo, comités sectoriales y procesos de planificación turística liderados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y por las gobernaciones.

En términos de servicios y beneficios, estos gremios no administran fondos parafiscales como en el caso agropecuario, pero sí canalizan recursos y oportunidades hacia sus afiliados mediante formación, redes y proyectos de fomento. ANATO, ofrece a sus asociadas beneficios como el Certificado ANATO, representación ante el Gobierno, acceso a campañas de promoción, participación preferente en eventos sectoriales y acceso gratuito a la plataforma de difusión “todoslosdestinos.com”. (ANATO, s. f.)

A este entramado se suma la Asociación Colombiana de Turismo Responsable (ACOTUR), que se autodefine como “el gremio colombiano del turismo receptivo y de naturaleza” y como “la red de agentes de cambio que desde el turismo construye bienestar y desarrollo económico en armonía con la naturaleza”. ACOTUR trabaja explícitamente por el turismo responsable y sostenible, con una misión orientada a “transformar y unir al sector turístico de Colombia y convertirlo en un agente de conservación del patrimonio natural y cultural y reconstrucción del tejido social”. ACOTUR tiene incidencia directa en Cundinamarca. (ACOTUR, s. f. pág. 2)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el marco del análisis gremial, resulta fundamental comprender las barreras y oportunidades existentes en torno a la participación de mujeres y jóvenes, con el fin de evidenciar diferencias significativas en la incorporación de la perspectiva de género y juventud en sus estructuras y programas, así como en el grado de implementación de estrategias destinadas a fomentar la inclusión de estos sectores poblacionales.

Por su parte, Fedepanela ha consolidado mecanismos de participación más inclusivos mediante la creación de la Red Nacional de Mujeres Paneleras y la Red Nacional de Jóvenes Paneleros, con 940 y 720 integrantes, respectivamente. Estas redes no solo buscan fortalecer la participación de las mujeres y los jóvenes en la cadena productiva de la panela, sino que también garantizan su incidencia en la toma de decisiones, ya que cuentan con representantes en la junta directiva de Fedepanela (Revista Nacional de Agricultura, 2025).

En el caso del gremio cacaotero, Fedecacao ha incorporado de manera progresiva un enfoque de género tanto en su gobierno interno como en sus programas de fomento. Tras el XXXIII Congreso Nacional Cacaotero, la Federación informó que la Junta Directiva Nacional está compuesta por 18 miembros y que, en la renovación realizada en 2022, se eligieron cinco mujeres para integrar este órgano (Fedecacao, 2022, pág. 45) lo que implica una participación femenina cercana al 28 %. Aunque esta proporción aún no alcanza el umbral del 30 % que en Colombia se ha establecido como referencia mínima de participación de las mujeres en espacios de decisión (Ley 581 de 2000), sí representa un avance relevante hacia una composición más equilibrada. De manera complementaria, la estrategia Mujer Rural Cacaocultora Mentora, desarrollada por el Fondo Mujer Libre y Productiva en alianza con Fedecacao, se concibe explícitamente “para fortalecer el liderazgo y la capacidad técnica de las mujeres rurales como embajadoras de conocimiento en la extensión agropecuaria de la cadena Cacao-Chocolate” (Fondo Mujer, 2025, párr. 3); sin embargo, este programa no ha sido implementado en ninguno de los municipios de la SZH del Río Negro.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el caso del gremio ganadero, la información disponible sobre la participación de las mujeres es muy reducida. La dimensión de género aparece principalmente ligada a programas sociales, en particular al programa “Una Vaca por la Paz”, operado por la Fundación Colombia Ganadera (Fundagán) con apoyo de Fedegán, que consiste en realizar una donación a familias campesinas en pobreza y vulnerabilidad, con prioridad a mujeres cabeza de hogar o víctimas del conflicto, sin embargo, no se encontró información sobre la participación de mujeres en el gremio.

Finalmente, en el ámbito gremial del turismo, no se encontró información pública sobre la participación de mujeres en los gremios, ni sobre la existencia de mecanismos formales de paridad de género en sus juntas directivas. Únicamente se identificó que ACOTUR, en su Banco de Proyectos incluye, dentro de las categorías de donación, una categoría específica denominada “Mujeres”, lo cual sugiere una intención de canalizar recursos hacia iniciativas lideradas por mujeres.

7.4 Valoración del paisaje: SZH Río Negro

La caracterización del paisaje para los 24 municipios del paisaje SZH Río Negro evidencia una marcada presión antrópica sobre sus ecosistemas naturales. Los resultados muestran un grado avanzado de transformación territorial, donde la matriz productiva ha reemplazado extensamente las coberturas originales. En síntesis, el 79,74% del territorio presenta coberturas transformadas en agroecosistemas, en comparación con el 6,50% que conserva sistemas naturales boscosos. Distribución que confirma la predominancia de una matriz antrópica en la región.

Este panorama es el resultado de procesos históricos y recientes de cambio en el uso del suelo, que han generado un paisaje con baja representatividad de ecosistemas naturales y una conectividad ecológica severamente afectada. La magnitud de esta transformación se cuantifica en una deforestación acumulada de 17525 ha, lo que equivale a la pérdida del 22,10% de la cobertura boscosa original de este territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Adicionalmente, el análisis de la conectividad estructural de bosques corrobora este escenario de transformación avanzada. Los resultados muestran una configuración paisajística altamente intervenida, en la que los conectores constituyen la categoría más extensa de la Estructura Ecológica Principal (EEP). La jerarquía de distribución (Conectores > Núcleos > Corredores > Nodos) es indicativa de un paisaje donde la conectividad funcional depende críticamente de una red extensa de conectores para intercomunicar bloques de hábitat (núcleos) de tamaño moderado o reducido. La escasa representación de corredores tradicionales consolida la interpretación de una estructura paisajística fragmentada y con una alta vulnerabilidad, cuya integridad ecológica depende de la persistencia de estos elementos de conexión, generalmente más sensibles a presiones antrópicas.

Esta situación de transformación avanzada del territorio se ve reforzada por un marco de protección que no prioriza de manera estricta la conservación. En su lugar, predominan disposiciones normativas permisivas o de carácter flexible, las cuales no establecen límites suficientes a la alteración del suelo ni garantizan la protección efectiva de los remanentes boscosos, perpetuando así la presión sobre la estructura ecológica residual y su funcionalidad.

No obstante, la valoración del paisaje no se agota en su dimensión ecológica. A pesar de la transformación territorial descrita, el paisaje del Río Negro conserva una densa trama de valores patrimoniales, productivos y culturales que estructuran la identidad local y orientan formas de apropiación y uso del territorio.

En cuanto a los valores patrimoniales en el paisaje de Río Negro, se observa una articulación estrecha entre dinámicas productivas, memoria local y formas de apropiación del territorio. En varios municipios las festividades giran en torno a productos agrícolas y actividades rurales que son centrales para la economía y la identidad campesina, como el Festival Turístico y Reinado Nacional de la Panela en Villeta y en Nocaima, el reinado de la naranja en Pacho, el festival de la familia cafetera en Vergara, así como ferias agroindustriales asociadas explícitamente al Río Negro. Estos eventos se combinan con fiestas del campesino, festivales de comparsas,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

encuentros de danzas tradicionales, festivales panches de acordeón, festivales de la chicha y de la cultura popular, concursos gastronómicos y celebraciones religiosas como las fiestas de la Virgen del Carmen o de San Roque. En conjunto, estas prácticas festivas visibilizan el trabajo rural, los vínculos culturales con cultivos como la caña panelera, el café, los cítricos y proyectan estos productos como marcas identitarias del territorio.

A su vez, destacan celebraciones como el Festival Ecológico de Comparsas Ambientales - La Sierra del Agua Viva en Albán, en el cual se realizan comparsas con temática ambiental, reconociendo al municipio por su reserva forestal y por su abundancia de nacimientos de agua. De manera complementaria, en Villagómez las ferias y fiestas municipales incorporan un Reinado Turístico Ambiental, lo que articula explícitamente la celebración festiva con narrativas sobre el paisaje, los recorridos rurales y la valoración del entorno natural.

En el plano gastronómico, la SZH comparte un repertorio culinario que remite a una base campesina andina, con variaciones locales. Platos como el fiambre envuelto en hoja de plátano, el sancocho de gallina criolla, la carne salada con papa y yuca, las distintas variantes de “chupado”, la fritanga, los tamales y las sopas de tubérculos se combinan con preparaciones tradicionales a base de maíz (envueltos, arepas “pelao”, colaciones, masato, chicha) y con dulces y postres ligados al uso de la panela y de productos lácteos. Esta recurrencia de ingredientes y preparaciones configura un paisaje alimentario que expresa tanto la vocación panelera y ganadera de la SZH como la persistencia de prácticas culinarias campesinas, y pone en relación directa los sistemas de cultivo, las formas de procesamiento (trapiches, queserías, cocinas tradicionales) y las festividades locales. Desde la óptica de los paisajes productivos, esta dimensión gastronómica hace visible la continuidad entre producción agrícola, hábitos de consumo y potencialidades para el turismo rural y gastronómico asociado al Río Negro.

Por otro lado, los sitios de interés cultural refuerzan la lectura de la SZH del Río Negro como una superposición de capas históricas, productivas y ambientales. Se registran caminos reales y de herradura que vincularon históricamente la cuenca con el río Magdalena; parques ecológicos asociados a lagunas, cascadas y miradores;

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

senderos panches y lugares con arte rupestre; trapiches paneleros, centrales de mieles y plazas de la panela que materializan la larga historia de la caña en el territorio. Estos sitios funcionan como hitos de memoria e identidad, orientan la localización de actividades turísticas y productivas y proporcionan marcos simbólicos desde los cuales las comunidades significan el río, el bosque y el suelo como bienes colectivos, estrechando la relación entre patrimonio cultural y gestión del paisaje.

En lo que respecta a la asociatividad, la SZH del Río Negro muestra un paisaje social en el que la organización colectiva se ha centrado, de manera predominante, en la producción agropecuaria y en la gestión comunitaria del agua. La mayor parte de las organizaciones identificadas corresponden a asociaciones agropecuarias y a asociaciones o juntas vinculadas a acueductos rurales, lo que indica que son la producción agrícola y pecuaria y el acceso al agua los ejes que estructuran la acción colectiva mayoritariamente. En contraste, las organizaciones ambientales y turísticas tienen una presencia más limitada, pese a la importancia creciente del turismo de naturaleza y de aventura asociado al cañón del río Negro y a sus afluentes. En conjunto, esta configuración organizativa muestra que la valoración del paisaje en Río Negro no depende únicamente de sus remanentes ecológicos o de sus atributos patrimoniales, sino también de la capacidad de las comunidades para sostener formas colectivas de producción, gestión del agua y apropiación territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

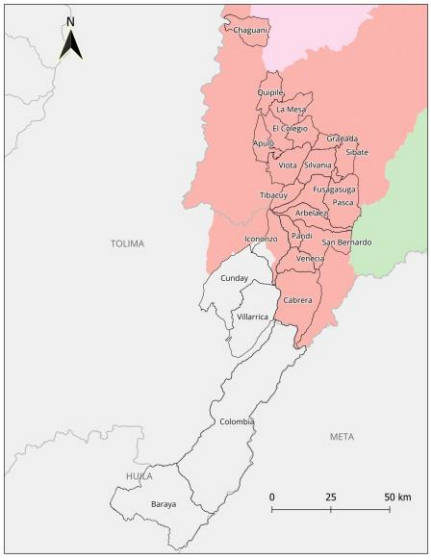
8 PAISAJE PRODUCTIVO SZH RÍO SUMAPAZ

8.1 Sostenibilidad ambiental del paisaje SZH Río Sumapaz

8.1.1 Delimitación de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

Como se mencionó anteriormente, el análisis de las SZH del río Sumapaz se integró en el estudio de la zona hidrográfica del Alto Magdalena. El mapa que se presenta a continuación muestra los 22 municipios que conforman este paisaje, ubicado entre los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila (Mapa 8.1).

Mapa 8-1.Municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.2 Zonificación ambiental Subzona Uso POMCA- SZH Río Sumapaz

La información encontrada mediante fuentes secundarias para la zonificación ambiental del río Sumapaz, arroja solo nueve de las once subzonas de uso que integran el proceso de levantamiento de zonificación ambiental. La siguiente tabla muestra las nueve subzonas de uso, las cuales ya fueron previamente descritas (Tabla 8.1). La extracción de las nueve subzonas de uso de la zonificación ambiental arroja el siguiente mapa para la SZH de Sumapaz (Mapa 8.2).

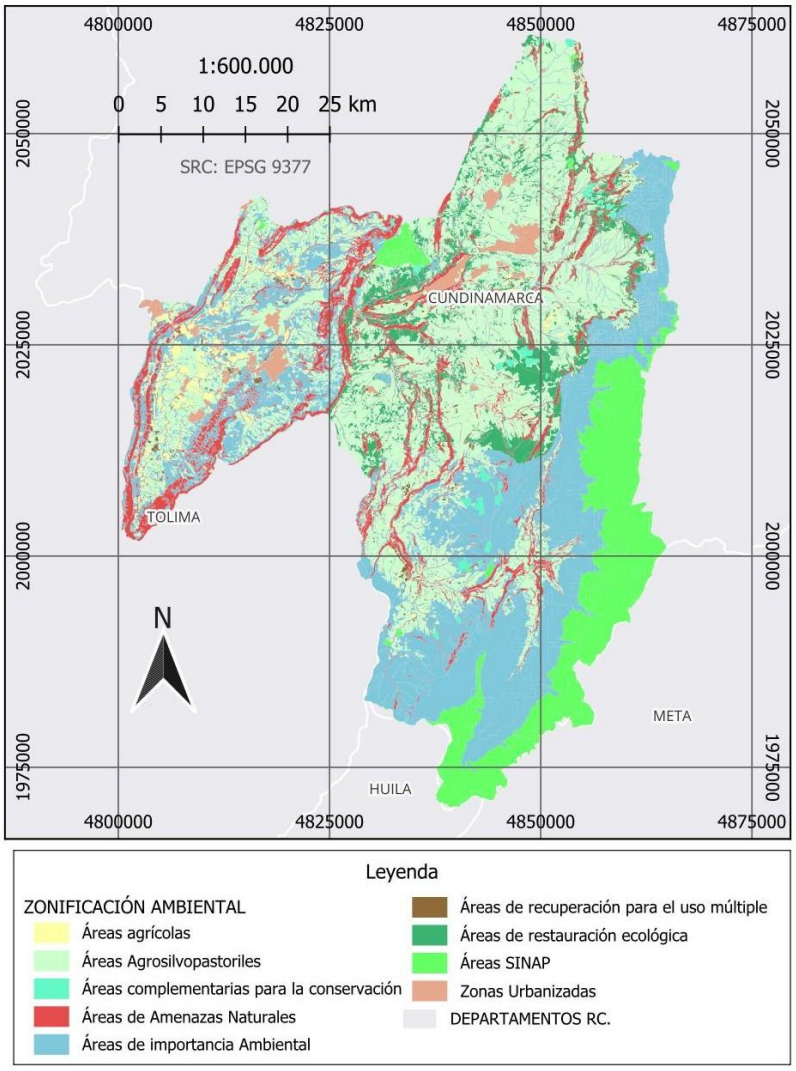
Tabla 8-1. Descripción de las subzonas de uso de la zonificación ambiental del POMCA

SUBZONA USO	DESCRIPTOR
Áreas SINAP	Conjunto de áreas protegidas. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria declaradas a través del Decreto 2372 de 2010 (PNN, 2025)
Áreas complementarias para la conservación (AICAS)	Predios adquiridos con fines de protección y conservación por entidades del orden departamental, municipal y ambiental (POMCA)
Áreas de importancia Ambiental	Reconocidos como aquellos ecosistemas estratégicos, de especial protección ambiental que garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible del país tales como: páramos, humedales, manglares, nacimientos de agua, zonas de recarga, zonas secas, entre otros (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas de Amenazas Naturales	Zonas delimitadas como de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, actividad volcánica, e incendios forestales, entre otros (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas de restauración ecológica	Corresponden a áreas complementarias para la conservación o áreas de importancia ambiental que han sido degradadas, entre otras, con el fin de restaurar su estructura y función (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas de recuperación para el uso múltiple	Áreas transformadas que presentan deterioro ambiental y que pueden ser recuperadas para continuar con el tipo de uso múltiple definido de acuerdo con su aptitud (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas agrícolas	Son áreas que pueden tener cualquiera de los siguientes usos: Cultivos transitorios intensivos, Cultivos transitorios semi-intensivos, Cultivos permanentes intensivos, Cultivos permanentes semi intensivos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas Agrosilvopastoriles	Son áreas en las que se pueden desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales de manera independiente o combinada (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)
Áreas urbanas, municipales y distritales	Áreas a que se refiere el artículo 31 de la Ley 388 de 1997 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-2. Caracterización de la zonificación ambiental en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz

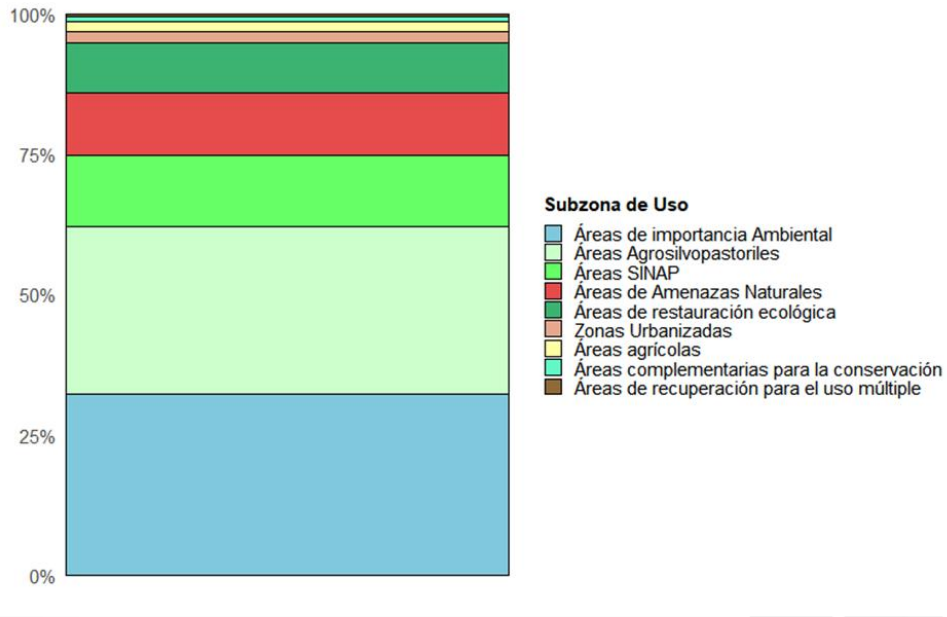


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje de la zonificación ambiental y visualizar de mejor manera estas categorías se elaboró la siguiente ilustración (Ilustración 8.1).

Ilustración 8-1. Composición porcentual de la zonificación ambiental (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Con un porcentaje cercano al 55 %, las áreas de mayor dominancia para la cuenca son las de áreas de importancia ambiental y áreas SINAP, lo que refuerza su carácter estratégico desde el punto de vista ambiental. Por otro lado, las áreas silvopastoriles ocupan aproximadamente el 20 % de la cuenca, lo que podría indicar un uso controlado y compatible con la conservación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.3 Análisis POMCA fase 4 formulación SZH Río Sumapaz

La siguiente tabla presenta el compendio de las líneas estratégicas, programas y proyectos enfocados en restauración y conservación de la cuenca del río Sumapaz, alineado con los Objeticos de Desarrollo Sostenible asociados (Tabla 8.2).

Tabla 8-2. Fase de formulación del POMCA para la SZH del Río Sumapaz.

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO / DESCRIPCIÓN RELEVANTE	ODS ASOCIADO	ENFOQUE PRINCIPAL
Gestión integral del recurso hídrico y gobernanza del agua	Preservación y manejo del recurso hídrico	Atención de la calidad hídrica sobre las corrientes principales de cada subcuenca, especialmente en aquellas con presencia de vertimientos puntuales.	Conservar y recuperar la calidad del agua mediante la implementación y optimización de sistemas de tratamiento y control de vertimientos.	ODS 6: Agua limpia y saneamiento	Recuperación y conservación de la calidad hídrica superficial.
		Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)	Planificar el uso, limitaciones y restricciones del agua para garantizar condiciones óptimas de calidad y cantidad del recurso hídrico.	ODS 6	Ordenación, restauración y gestión integral de cuencas.
	Control y seguimiento del recurso hídrico	Instrumentación de la cuenca para monitoreo y Seguimiento de acuíferos	Monitorear calidad y cantidad del agua superficial y subterránea para formular medidas de manejo ambiental.	ODS 6	Seguimiento y conservación de fuentes hídricas.
Administración de los recursos naturales	Protección y conservación de los recursos naturales	Rehabilitación para la conservación de áreas priorizadas	Rehabilitar áreas en conflicto por pérdida de cobertura vegetal mediante estrategias de restauración activa.	ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres	Restauración ecológica y recuperación de coberturas.
		Gestión de Áreas Protegidas sobre las corrientes principales de cada subcuenca.	Formular y ejecutar planes de manejo ambiental en áreas de bosque seco, humedales, rondas hídricas y microcuencas abastecedoras.	ODS 15	Conservación y fortalecimiento de ecosistemas estratégicos.
		Manejo de la franja de protección y ronda hidráulica del cauce principal y los cauces de los 16 afluentes que nutren SZH como corredores biológicos	Definir y manejar rondas hídricas con estrategias de restauración, preservación y uso sostenible; fortalecer corredores biológicos.	ODS 15	Recuperación ecológica de riberas y conectividad biológica.

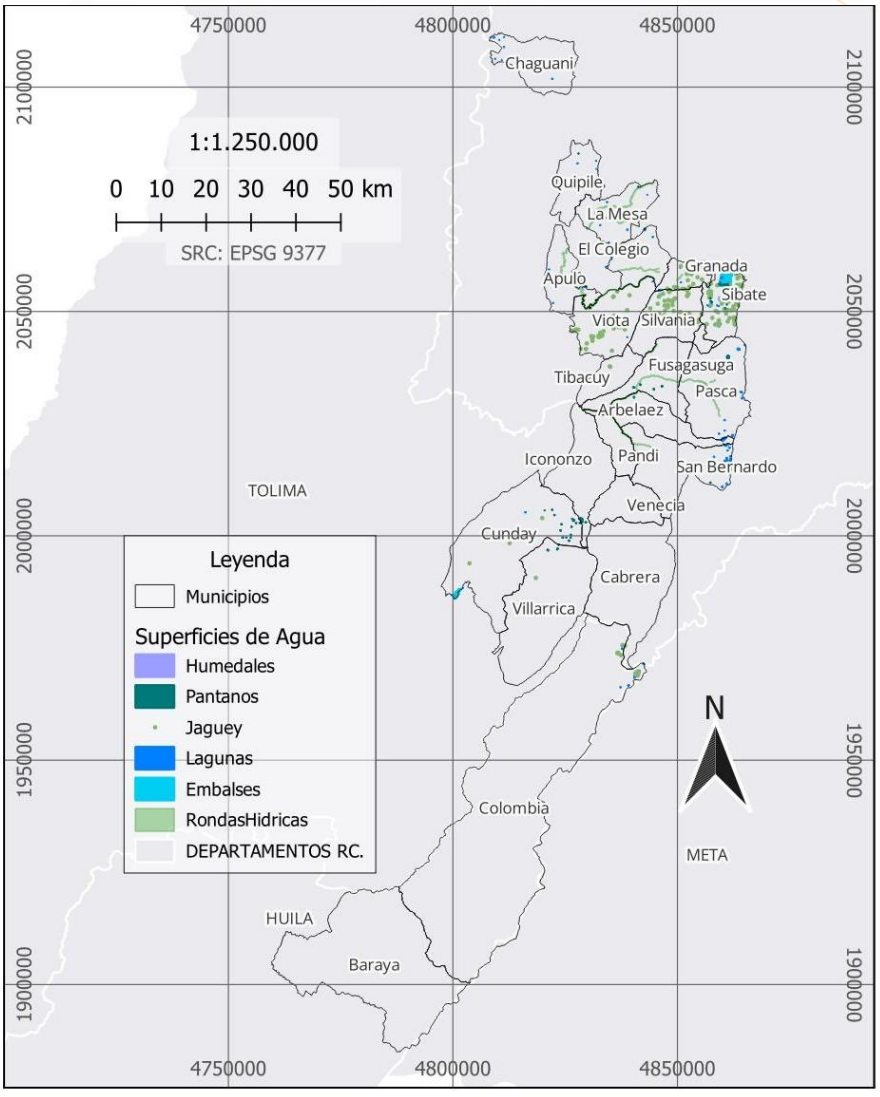
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

8.1.4 Caracterización superficies de agua SZH Río Sumapaz

Como se mencionó anteriormente las superficies de agua presentes en las SZH fueron extraídas de diferentes fuentes, dos de ellas, el material adjunto para el POMCA del río Sumapaz (CAR, 2025). Estas superficies de agua permiten la identificación puntual de ecosistemas estratégicos de especial protección ambiental (Mapa 8.3).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-3. Superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz

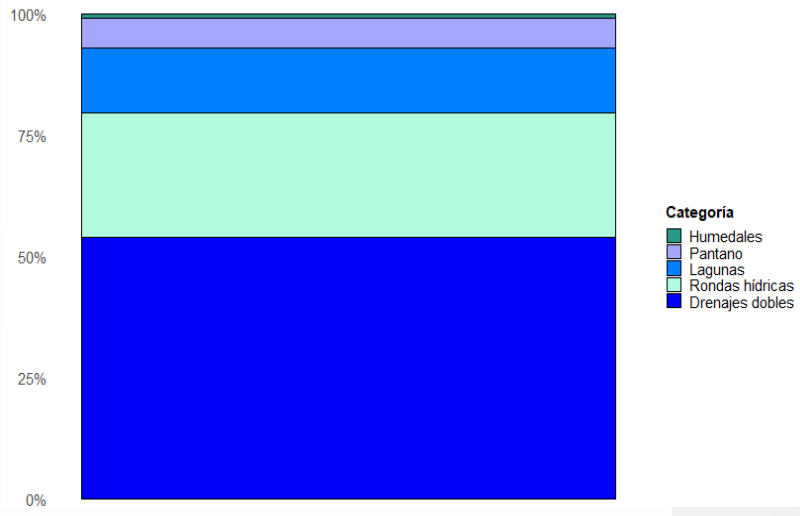


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje de las superficies de agua para la SZH de río Sumapaz y visualizar de mejor manera estas superficies, se elaboró la siguiente ilustración para describir las superficies de agua con su respectiva representación porcentual (Ilustración 8.2).

Ilustración 8-2. Composición porcentual de las superficies de agua en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.



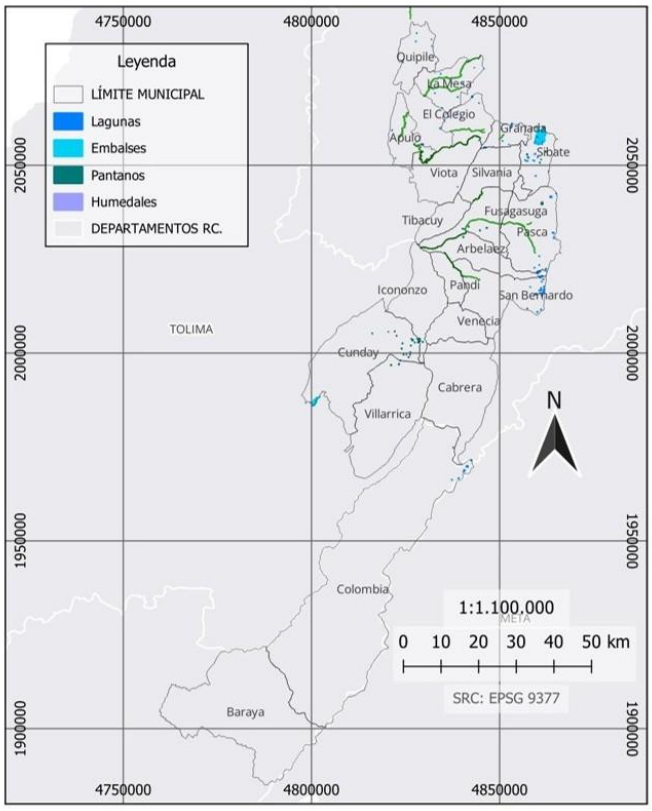
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

8.1.5 Caracterización superficies de agua de la SZH y de los municipios priorizados del paisaje

Continuando con el desarrollo de las superficies de agua para todas las SZH del paisaje río Sumapaz, en los siguientes mapas se exponen y distribuyen las superficies de agua en dos productos para su mejor visualización. Ambos integran en su totalidad las lagunas, pantanos, humedales, rondas hídricas, drenajes dobles y sencillos reconocidos (Mapa 8.4 y 8.5).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

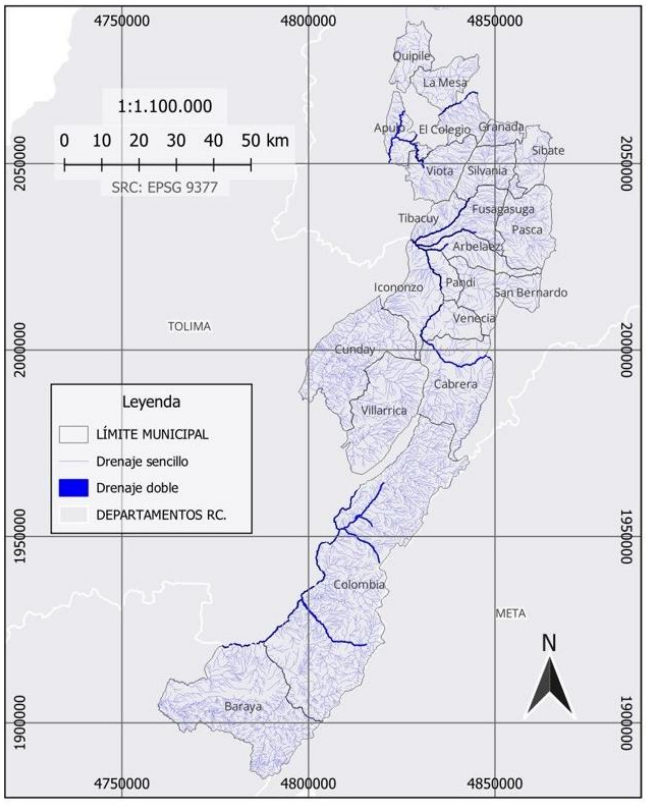
Mapa 8-4. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Sumapaz (1).



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-5. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Sumapaz

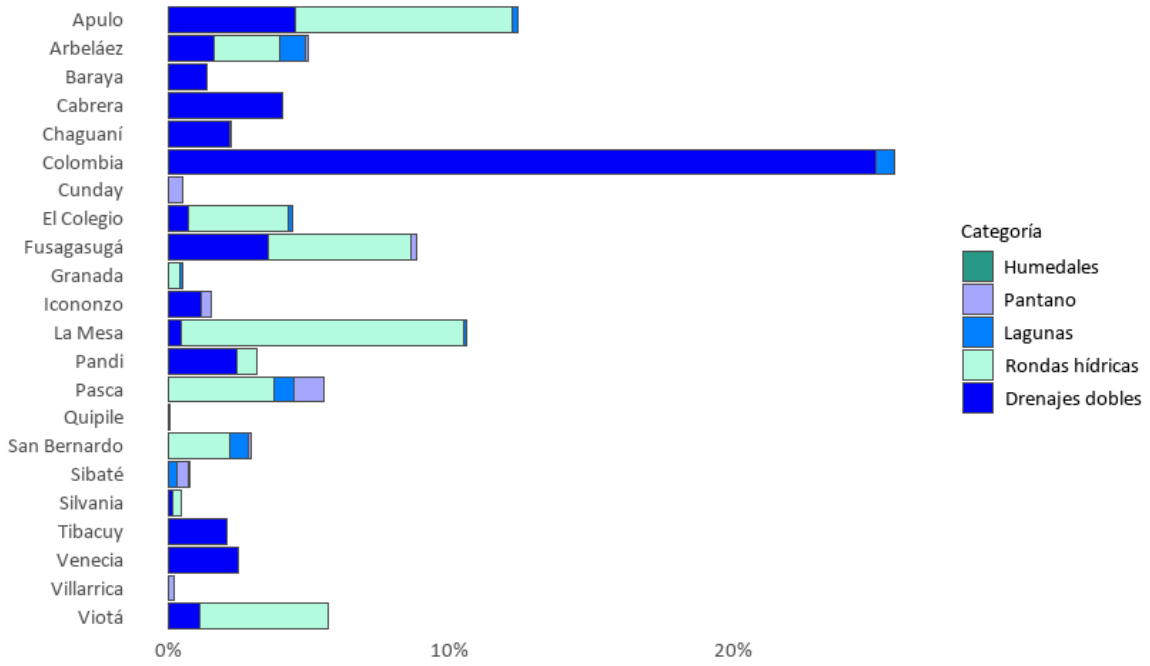


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Con el objetivo de realizar el análisis de composición del paisaje de las superficies de agua para el paisaje de la SZH de río Sumapaz y visualizar de mejor manera estas superficies, se elaboró la siguiente ilustración para describir aquellas superficies de agua con su respectiva representación porcentual (Ilustración 8.3).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-3. Superficies de agua de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

8.1.6 Caracterización Gestión del Recurso Hídrico (GRH) para la SZH Río Sumapaz

Este indicador, construido a partir de la información otorgada por RAP-E, da cuenta del estado y la gestión del recurso hídrico en la región Central mediante el uso de cinco indicadores que reflejan la condición de la oferta, la demanda, la calidad y la presión por uso del recurso hídrico. Para los 17 municipios priorizados dentro de la SZH de Sumapaz, el análisis evidencia una marcada concentración en categorías que reflejan condiciones desfavorables en la gestión del recurso.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En particular, el 83 % del territorio se clasifica en un nivel bajo de gestión del recurso hídrico, mientras que el 17 % restante se ubica en un nivel muy bajo, lo que indica un estado general crítico en términos de disponibilidad, calidad y presión sobre el recurso. La ausencia de las categorías medias, altas o muy altas refuerza la necesidad de priorizar esta subzona hidrográfica en la implementación de estrategias de reconversión y fortalecimiento de la gestión integral del recurso hídrico, especialmente a nivel municipal.

La gestión del recurso hídrico (GRH) en la SZH del río Sumapaz presenta un panorama crítico, caracterizado por altos niveles de vulnerabilidad y una predominancia de categorías bajas. En particular, el 17 % del territorio, correspondiente a los municipios de Granada y Sibaté, se clasifica en un nivel muy bajo de GRH, lo que evidencia limitaciones significativas en términos de disponibilidad, calidad y presión sobre el recurso hídrico.

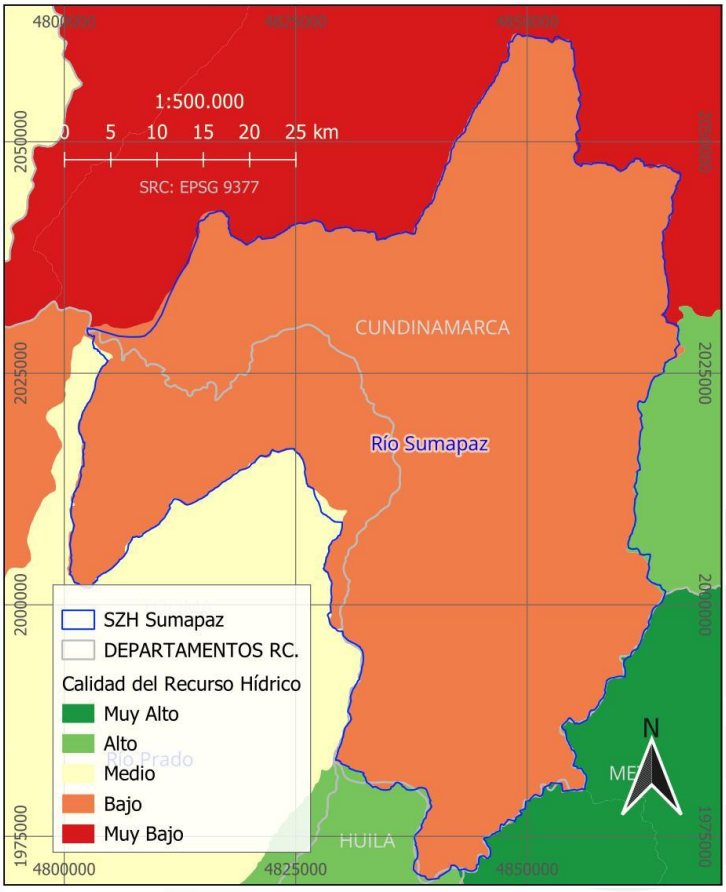
Si bien el análisis de zonificación ambiental para la SZH de Sumapaz resalta su carácter estratégico desde el punto de vista ambiental —con aproximadamente un 55 % del territorio conformado por áreas de importancia ambiental y zonas del SINAP—, el indicador de GRH revela un escenario considerablemente más crítico en términos de gestión del recurso hídrico. En este sentido, el mapa permite visualizar la distribución espacial de estas condiciones, evidenciando la necesidad de priorizar intervenciones orientadas al fortalecimiento de la gestión integral del recurso en esta subzona hidrográfica.

El mapa 8.6. presenta la distribución espacial de la gestión del recurso hídrico (GRH) en la SZH del río Sumapaz, evidenciando una marcada homogeneidad en condiciones desfavorables. La mayor parte del territorio se encuentra clasificada en categoría baja, lo que indica limitaciones significativas en términos de disponibilidad, calidad y presión sobre el recurso hídrico. Asimismo, se identifican zonas puntuales en categoría muy baja, particularmente hacia sectores periféricos, lo que refuerza el carácter crítico de la subzona. La ausencia de áreas en categorías media, alta o muy alta resalta la necesidad de priorizar este territorio en procesos de planificación

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

e intervención. En conjunto, la representación espacial permite identificar de manera clara los patrones territoriales de vulnerabilidad y constituye un insumo clave para la toma de decisiones orientadas al fortalecimiento de la gestión integral del recurso hídrico.

Mapa 8-6. GRH en el total de los municipios de la SZH Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.7 Caracterización GRH para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

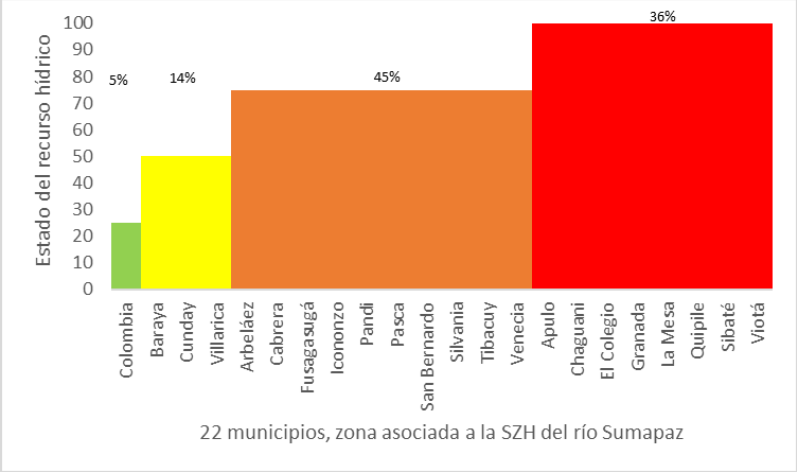
En el análisis de la composición del paisaje de la SZH del río Sumapaz, se evaluó el índice de gestión del recurso hídrico (GRH), evidenciando una distribución heterogénea con predominio de condiciones desfavorables. En particular, el 45 % del territorio se clasifica en un nivel bajo y el 36 % en un nivel muy bajo, lo que indica que más del 80 % del área presenta limitaciones significativas en la gestión del recurso hídrico. Por su parte, el 14 % se ubica en un nivel medio, mientras que solo el 5 % alcanza un nivel alto, sin presencia de categorías muy altas. Estos resultados reflejan un escenario de alta vulnerabilidad en la zona de estudio, resaltando la necesidad de implementar estrategias de planificación e intervención orientadas a mejorar las condiciones de disponibilidad, calidad y uso sostenible del recurso hídrico.

El 81 % del paisaje de la SZH del río Sumapaz presenta condiciones críticas en la gestión del recurso hídrico. De acuerdo con la Ilustración 93, 18 de los 22 municipios analizados se clasifican en categorías baja y muy baja, lo que evidencia limitaciones generalizadas en términos de disponibilidad, calidad y presión sobre el recurso. Estos municipios pertenecen en su mayoría al departamento de Cundinamarca, lo que sugiere una concentración territorial de la problemática y la necesidad de intervenciones focalizadas a nivel regional.

Sumapaz se identifica como un territorio prioritario para el fortalecimiento de la gestión del recurso hídrico, dada la alta criticidad de su situación actual. En este sentido, la Ilustración 8.4 permite visualizar la distribución territorial de estas condiciones, constituyéndose en un insumo clave para la planificación y la toma de decisiones orientadas a la gestión integral del recurso hídrico.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-4. Índice del recurso hídrico en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz

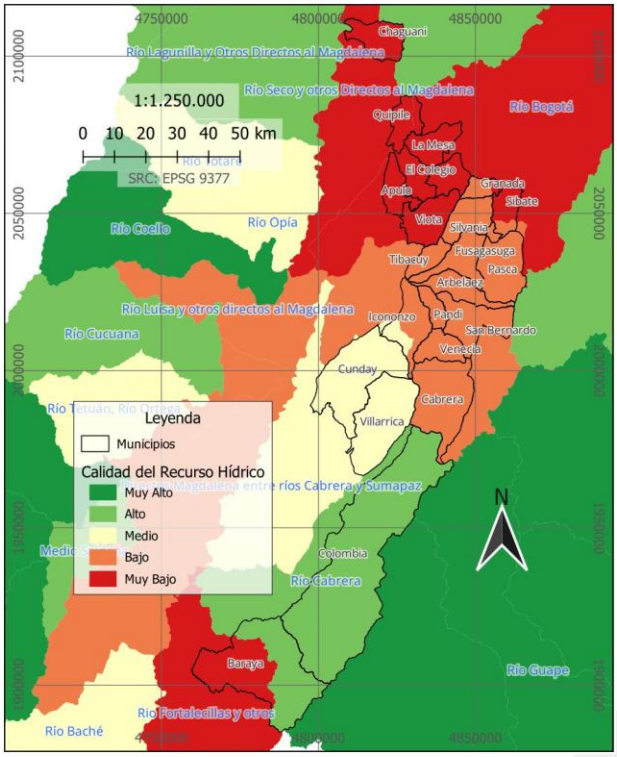


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Esta información se complementa con lo representado en el Mapa 8.7, donde se evidencia la distribución espacial de la calidad en la gestión del recurso hídrico (GRH) para la zona de la SZH del río Sumapaz. En dicho mapa se observa que los municipios clasificados en las categorías más críticas (bajo y muy bajo) no solo son los más numerosos, sino que además configuran una continuidad territorial que abarca la mayor extensión de la cuenca. Esta disposición espacial confirma que las limitaciones en disponibilidad, calidad y presión sobre el agua no responden a situaciones aisladas, sino a una problemática estructural generalizada en el territorio, particularmente concentrada en Cundinamarca. De esta forma, el mapa se constituye en un insumo clave que respalda la identificación de Sumapaz como un territorio prioritario para intervenciones regionales focalizadas en el fortalecimiento de la gestión integral del recurso hídrico.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-7. GRH de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



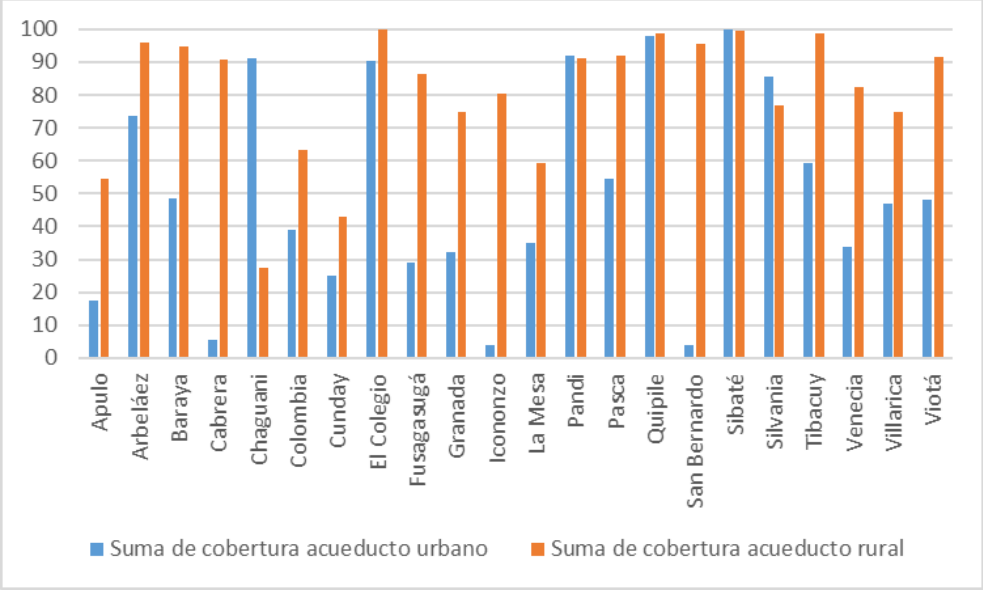
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

8.1.8 Análisis Servicios de Acueducto y Alcantarillado SZH Río Sumapaz

El paisaje de la Subzona Hidrográfica Río Sumapaz está conformado por 22 municipios pertenecientes a los departamentos de Cundinamarca (18), Huila (2) y Tolima (2). La cobertura urbana de acueducto presenta una media del 82 %. No obstante, se identifican situaciones particulares como la del municipio de Cunday, que reporta una cobertura urbana del 43 %, y Cabrera, donde la brecha entre la cobertura urbana y rural alcanza los 85 puntos porcentuales (Ilustración 8.5).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-5. Porcentaje de la Cobertura acueducto de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

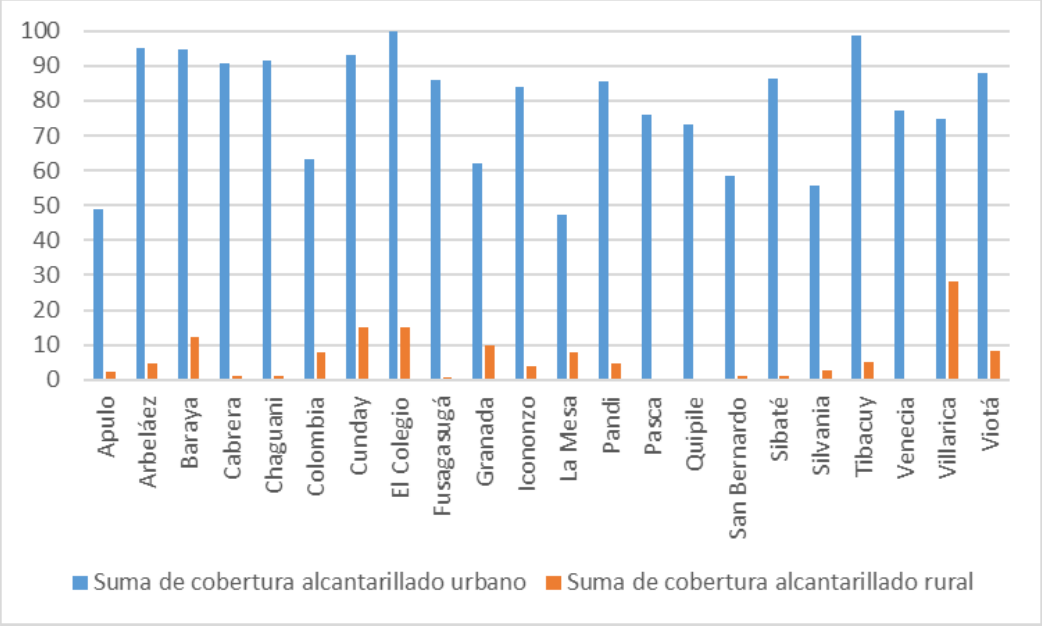


Nota. Elaboración por equipo Paisajes Productivos Sostenibles con información tomada del Informe Nacional de Coberturas, SSPD, 2025.

La cobertura rural de alcantarillado presenta una media de apenas 6,1 %, lo que evidencia una situación crítica y homogéneamente baja en toda la región. Llama la atención que la brecha en alcantarillado rural es más del doble que la registrada en acueducto, lo que refleja una inversión históricamente centrada en el suministro de agua, acompañada de un rezago severo en materia de saneamiento básico rural (Ilustración 8.6).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-6. Porcentaje de la Cobertura alcantarillado de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles con información tomada del Informe Nacional de Coberturas, SSPD, 2025.

En el paisaje de la Subzona Hidrográfica Río Sumapaz, se evidencia que los municipios con mayor cobertura de acueducto urbano tienden a presentar también una mayor cobertura de alcantarillado urbano, lo que sugiere que las inversiones en infraestructura urbana han sido integrales. No obstante, esta correlación no se replica en la zona rural, donde persisten marcadas deficiencias. En términos departamentales, Tolima es el departamento con menor cobertura urbana de acueducto dentro del paisaje; sin embargo, de manera atípica, reporta la mayor cobertura rural de alcantarillado, impulsada por el municipio de Villarrica con un 28 %.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

A partir del análisis cartográfico, se identifican casos críticos que requieren especial atención: Cunday, por su baja cobertura de acueducto urbano; San Bernardo y Cabrera, por presentar las brechas urbano-rurales más altas; e Icononzo, por registrar la cobertura más baja de acueducto rural en el paisaje. Adicionalmente, La cobertura de acueducto urbano en este paisaje es heterogénea. Municipios como Cunday y Apulo apenas alcanzan el 43 % y 54 % respectivamente, valores significativamente por debajo de la media regional. En cuanto a la continuidad del servicio, se observa una alta dispersión en los datos, con casos críticos como Apulo, Cabrera y Venecia, que reportan apenas una hora diaria de servicio.

En relación con el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), el 58 % de los municipios del paisaje se encuentra en el rango "Sin Riesgo" en la zona urbana, y ninguno supera el nivel "Alto". No obstante, el IRCA urbano de Icononzo (14) se ubica en el límite del nivel "Medio", lo que sugiere condiciones que requieren seguimiento.

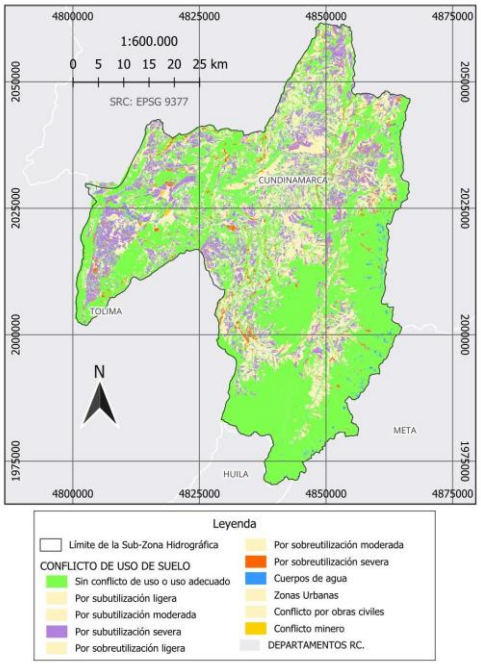
En la zona rural, la situación es significativamente más crítica. El 50 % de los municipios con información disponible reporta un IRCA rural clasificado como "Alto" (35,4), lo que implica un riesgo sanitario para las poblaciones rurales. Así mismo, se evidencia que la brecha urbano-rural en calidad del agua es estructural: el IRCA rural supera en todos los casos al IRCA urbano, con diferencias que alcanzan hasta 77 puntos porcentuales. Únicamente tres municipios: Quipile, San Bernardo y Sibaté, presentan un IRCA rural clasificado como "Sin Riesgo". Cabe señalar que 13 de los 18 municipios que reportan información sobre IRCA rural presentan niveles críticos, lo que refleja una problemática generalizada en el territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.9 Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales para la SZH Río Sumapaz

El conflicto por uso y manejo de los recursos naturales, producto de la zonificación ambiental de POMCA de río Sumapaz, se presenta en el siguiente mapa (mapa 8.8).

Mapa 8-8. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.

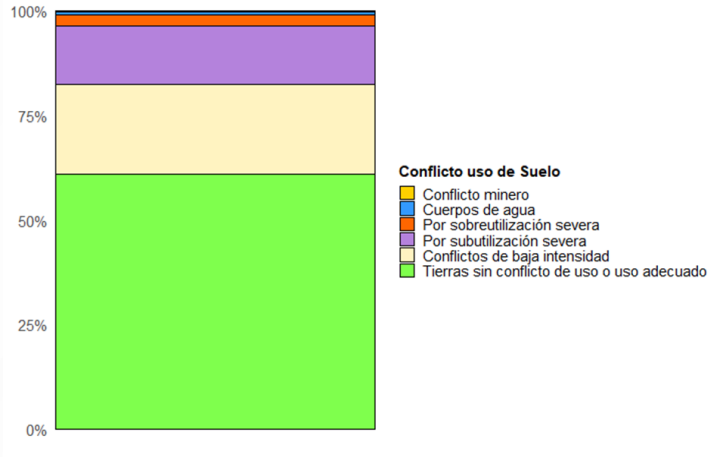


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje por conflicto por uso y manejo de los recursos naturales para la SZH de Sumapaz y visualizar de mejor manera las subzonas de uso por sobreutilización severa, subutilización severa, conflictos de baja intensidad y tierras sin conflicto de uso o uso inadecuado, se elaboró la siguiente ilustración (Ilustración 8.7).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-7. Composición porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En términos generales la cuenca del río Sumapaz presenta condiciones favorables en cuanto al uso del suelo, con predominio de usos adecuados. esta condición indica que una parte significativa del territorio mantiene usos acordes con su vocación natural, lo cual favorece la conservación de los ecosistemas, la regulación hídrica y la sostenibilidad ambiental de la cuenca.

Sin embargo, la presencia de conflictos, especialmente los asociados a sobreutilización y minería, evidencia la necesidad de acciones focalizadas en restauración y reconversión productiva, pues si bien presentan una participación porcentual baja (menor al 5 % del territorio en conjunto), estos conflictos tienen un alto impacto ambiental, ya que tienden a localizarse en zonas sensibles, generando presión sobre el recurso hídrico, el suelo y la biodiversidad.

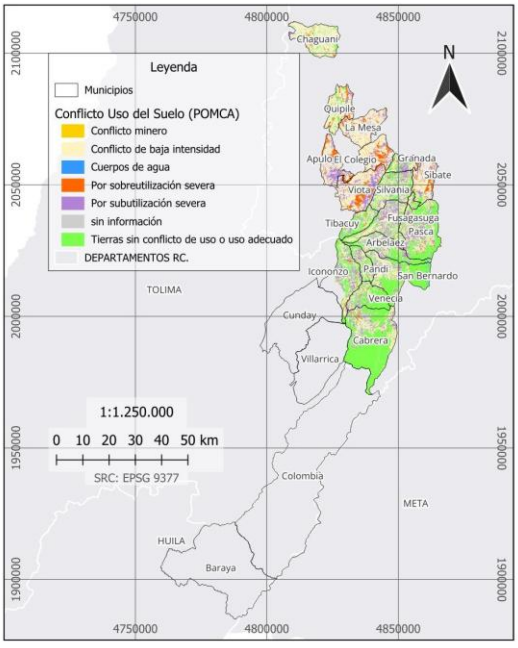
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Por último, con un porcentaje al rededor del 20 % se encuentran los conflictos de baja intensidad, lo que podría sugerir la presencia de actividades productivas que, si bien no son totalmente incompatibles, requieren ajustes en prácticas de manejo para evitar procesos de degradación progresiva del suelo y los recursos naturales.

8.1.10 Conflicto uso y manejo de los recursos naturales para los municipios priorizados del paisaje

Continuando con el desarrollo del conflicto por uso y manejo de los recursos naturales para el paisaje de la SZH del río Sumapaz (río Seco y Bogotá), se generó el siguiente mapa (mapa 8.9).

Mapa 8-9. Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

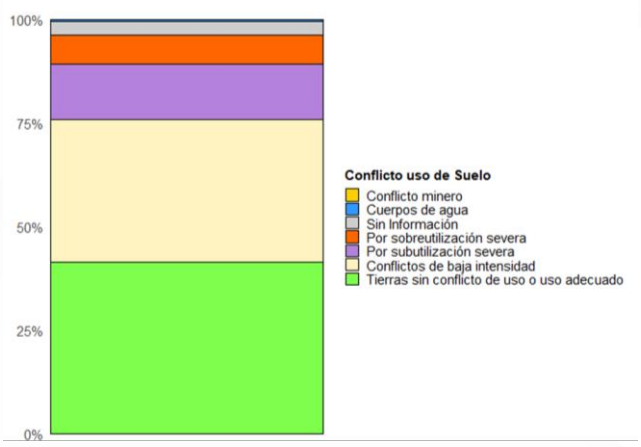


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Del mismo modo, y con el fin de realizar el análisis de composición del paisaje del conflicto por uso y manejo de los recursos naturales, se elaboró la siguiente ilustración (Ilustración 8.8)

Ilustración 8-8. Distribución porcentual del Conflicto por uso y manejo de los recursos naturales (POMCA) de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

La mayor proporción cobija a las tierras sin conflicto de uso o con uso adecuado, representado positivamente con un 43 % del total del territorio. Esta condición indica que una parte importante de los municipios mantiene usos del suelo acordes con su vocación natural, lo que contribuye a la estabilidad de los ecosistemas y al uso adecuado de los recursos hídricos de las SZHs pertenecientes a la zona hidrográfica del Alto Magdalena.

En segundo lugar, los conflictos de baja intensidad abarcan cerca de un 35%. Como se menciona anteriormente, mejorar las prácticas de manejo en estas áreas representan una oportunidad estratégica para la implementación de medidas preventivas y de producción sostenible para evitar conflictos de mayor severidad.

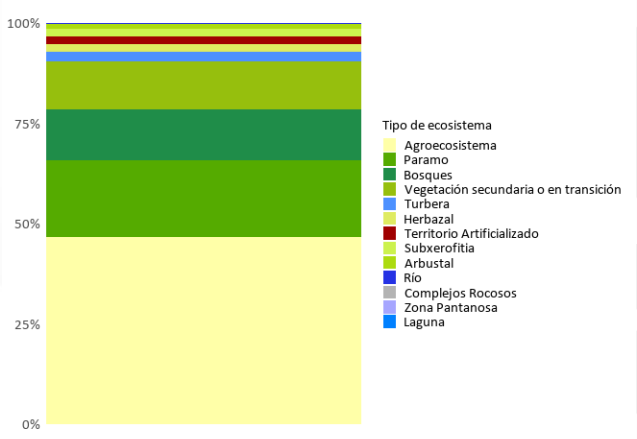
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La subutilización severa, con un porcentaje cercano al 15% puede estar asociado a zonas con importancia ambiental o productiva que no están siendo aprovechadas de manera óptima. De nuevo, se recomienda la necesidad de mejorar los levantamientos de información en cuanto se seleccionen los paisajes a intervenir.

8.1.11 Caracterización ecosistemas de la SZH Sumapaz

Con base en el análisis del conjunto de datos de ecosistemas para la Subzona Hidrográfica Sumapaz (IDEAM, 2024) (ilustración 8.9). Se identificó una composición del paisaje donde la transformación antrópica constituye el componente dominante, aunque con una representación significativa de ecosistemas estratégicos. Este patrón se evidencia en la cobertura de los agroecosistemas, que abarcan el 46,81 % del área total, lo cual refleja una fuerte presión hacia la producción agropecuaria. Adicionalmente, se observa que la vegetación secundaria o en transición representa el 12,08 %, lo que evidencia dinámicas de cambio del territorio.

Ilustración 8-9. Distribución porcentual de los ecosistemas presentes en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

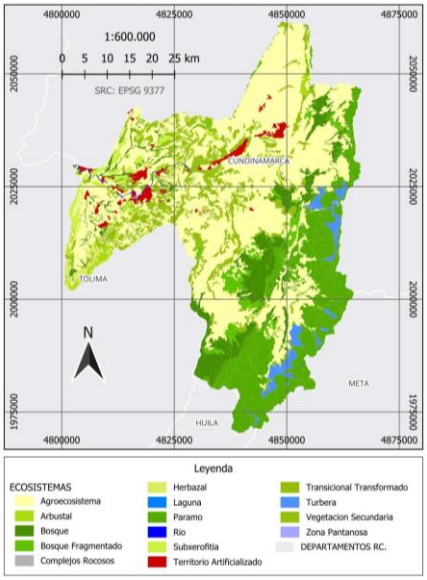
Los ecosistemas naturales, si bien se distribuyen en proporciones menores en comparación con los agroecosistemas, conservan extensiones considerables y de alto valor. Las coberturas más representativas son el páramo (19,04 %) y los bosques (12,58 %). Otros ecosistemas, como turberas (2,39 %), herbazales (1,94 %), territorio artificializado (1,88 %), áreas subxerofíticas (1,78 %) y arbustales (1,27 %), presentan una presencia reducida, pero ecológicamente relevante.

Finalmente, los cuerpos de agua y las formaciones especiales, como los ríos (0,17 %), los complejos rocosos (0,03 %), las zonas pantanosas (0,02 %) y las lagunas (0,01 %), completan la composición ecosistémica. Estos elementos son fundamentales para la regulación hídrica, el mantenimiento de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos clave en la subzona.

En conclusión, la estructura ecosistémica de la SZH Sumapaz presenta un grado de transformación moderado. Esta configuración refleja un territorio con una presión productiva, donde la conservación de los servicios ecosistémicos, especialmente los asociados con el páramo, los bosques y los sistemas acuáticos, depende de la implementación de estrategias de manejo sostenible. Esta información se complementa con el Mapa 8.10, donde se observa la representación espacial de la Subzona Hidrográfica Sumapaz y la distribución de sus principales ecosistemas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-10. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



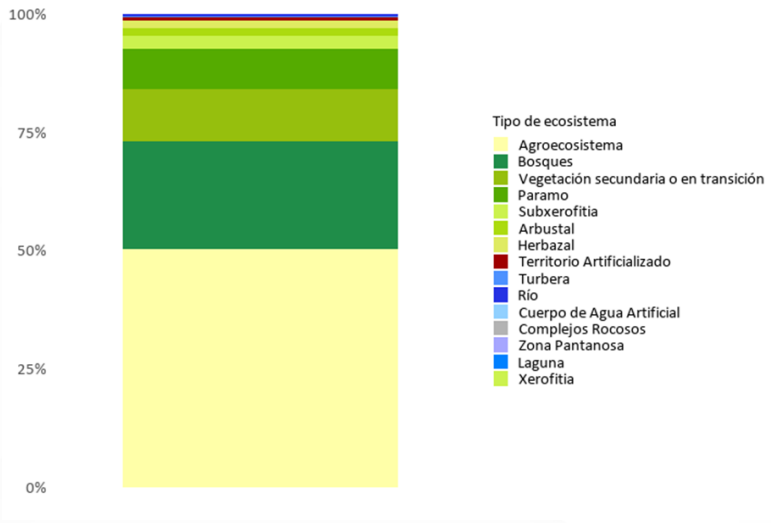
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

8.1.12 Caracterización ecosistemas para los municipios priorizdos del paisaje SZH Sumapaz

El análisis de caracterización de ecosistemas se realizó con base en el conjunto de datos de cobertura de ecosistemas (IDEAM, 2024), correspondiente a los 22 municipios priorizados dentro del paisaje de la SZH Sumapaz. Los datos fueron procesados para calcular la extensión en hectáreas y el porcentaje relativo que cada categoría de ecosistema representa sobre el área total analizada (631372 ha), permitiendo una caracterización cuantitativa de la composición del paisaje (Ilustración 8.10)

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-10. Composición porcentual de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

Los resultados indican que es un paisaje definido por una dualidad estructural dominante: por un lado, la transformación antrópica y, por otro, la presencia significativa de ecosistemas estratégicos de alta montaña. Esta dinámica queda evidenciada en la distribución de coberturas, donde los agroecosistemas constituyen la categoría más extensa, el 50,26% del área analizada. Este dato muestra el papel preponderante de las actividades agropecuarias como principal agente modelador del territorio.

En contraste, se identifican ecosistemas naturales conservados. Los bosques representan la segunda categoría en extensión (22,73%), seguidos por la vegetación secundaria o en transición (11,17%). Cabe destacar que los ecosistemas de alta montaña, representados por el páramo, cubren el 8,43% del área de estudio. Asimismo, ecosistemas estratégicos de menor extensión, pero de alta relevancia funcional, como ríos (0,25%), turberas (0,44%) y complejos rocosos (0,06%), desempeñan roles ecológicos importantes.

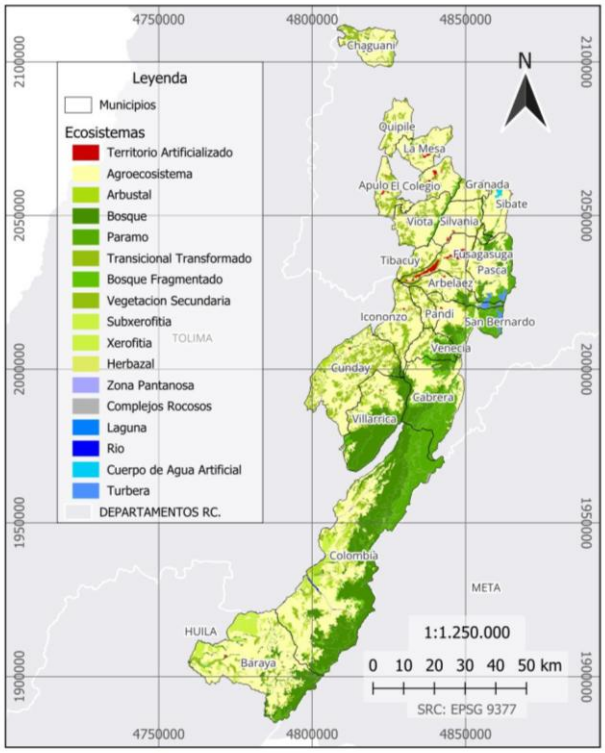
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La cobertura combinada de bosques, páramo y vegetación secundaria (42,33%) sugiere la existencia de una matriz ecológica con un grado considerable de conectividad potencial, la cual se encuentra intercalada con una matriz antrópica dominada por los agroecosistemas (50,26%). No obstante, la presencia de vegetación en transición (11,17%) podría indicar procesos de degradación y transformación hacia usos agropecuarios.

En síntesis, los municipios del paisaje de la SZH Sumapaz evidencia una configuración dividida entre la producción agropecuaria y la conservación. Este hallazgo revela la naturaleza dual del territorio, que funciona simultáneamente como región productiva y como sustento de ecosistemas estratégicos. La sostenibilidad futura del paisaje estará determinada por la implementación de estrategias de manejo que integren armónicamente la conservación de corredores y fragmentos de alta biodiversidad con prácticas agropecuarias sostenibles, garantizando así la provisión continua de servicios ecosistémicos fundamentales, particularmente la regulación hídrica. Esta información se complementa con el Mapa 8.11, donde se observa la representación espacial de los municipios pertenecientes a la Subzona Hidrográfica Sumapaz y la distribución de sus principales ecosistemas.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-11. Distribución espacial y caracterización de los ecosistemas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

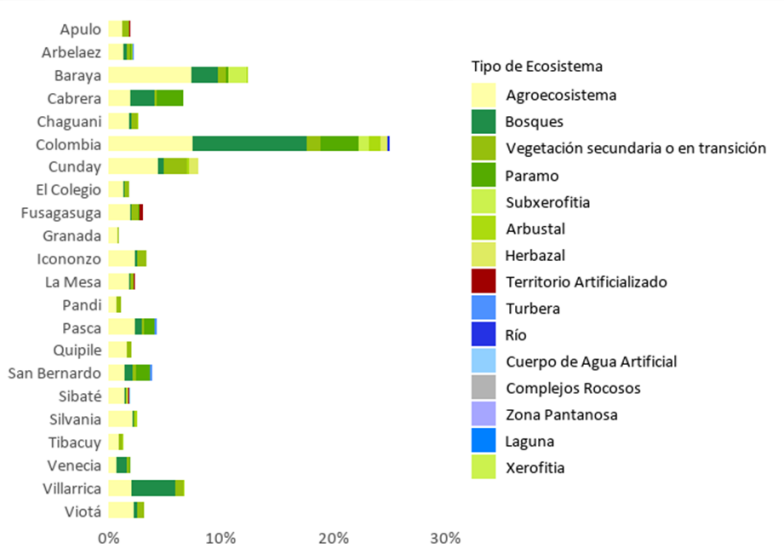


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

De manera complementaria, se analizó la distribución de la superficie (en hectáreas) de los ecosistemas a escala municipal dentro de la SZH Sumapaz. Para cada uno, se calcularon los porcentajes de contribución municipal relativa con respecto al total correspondiente en la subzona. Este análisis complementario permite identificar los municipios que concentran cada ecosistema, priorizándolos para estrategias diferenciadas de conservación, restauración y manejo sostenible (Ilustración 8.11).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-11. Composición del paisaje especifico de los ecosistemas presentes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile].

La ilustración 8.11 muestra la composición del paisaje por municipio en la SZH Sumapaz, identificando a aquellos con la mayor concentración de los ecosistemas principales. En este contexto, el agroecosistema constituye la cobertura dominante, ocupando el 50,26 % del territorio (317 352 ha). Los municipios con mayor superficie son Colombia (47 631 ha; 15,0 %), Baraya (46 811 ha; 14,8 %) y Cunday (28 192 ha; 8,9 %). Dada su extensión, estos territorios constituyen el escenario principal para la implementación de prácticas de producción sostenible.

El ecosistema de bosque abarca 127522 hectáreas (20,20 % del paisaje total). Su distribución es desigual, concentrándose predominantemente en tres municipios que, en conjunto, abarcan el 76 % de su cobertura: Colombia (61097 ha; 47,9 %), Villarrica (22648 ha; 17,8 %) y Baraya (14326 ha; 11,2 %). Esta configuración espacial

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

los identifica como áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad y elementos clave para cualquier estrategia de conectividad ecológica en la subregión.

Por otro lado, la vegetación secundaria o en transición representa el 10,78 % del paisaje (68 071 ha), correspondiendo a áreas transformadas. Los municipios con mayor superficie son Cunday (12 784 ha; 18,78 % del total de este ecosistema), Colombia (7 379 ha; 10,84 %) e Icononzo (5 249 ha; 7,71 %). Estas áreas representan oportunidades estratégicas para la restauración ecológica activa.

El ecosistema de páramo abarca 53214 hectáreas (8,43 % del paisaje total). Su distribución está concentrada en tres municipios que, en conjunto, representan más del 82% de su cobertura: Colombia (21 719 ha; 40,81 %), Cabrera (14 636 ha; 27,50 %) y San Bernardo (7 500 ha; 14,09 %). Está marcada concentración los establece como territorios de máxima prioridad para la conservación de servicios ecosistémicos hídricos y la implementación de estrategias de adaptación al cambio climático en la subregión.

8.1.13 Cobertura de bosque de la SZH Sumapaz

El análisis del cambio histórico de la cobertura boscosa en la Subzona Hidrográfica Sumapaz para el periodo 2000-2024 cuantifica su dinámica de transformación a lo largo de 24 años (IDEAM, 2025a, 2025b). La superficie de bosque que se ha mantenido estable hasta 2024 es de 49085ha, lo que representa el 81 % del área boscosa en el territorio (Ilustración 8.12).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-12. Distribución porcentual del Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

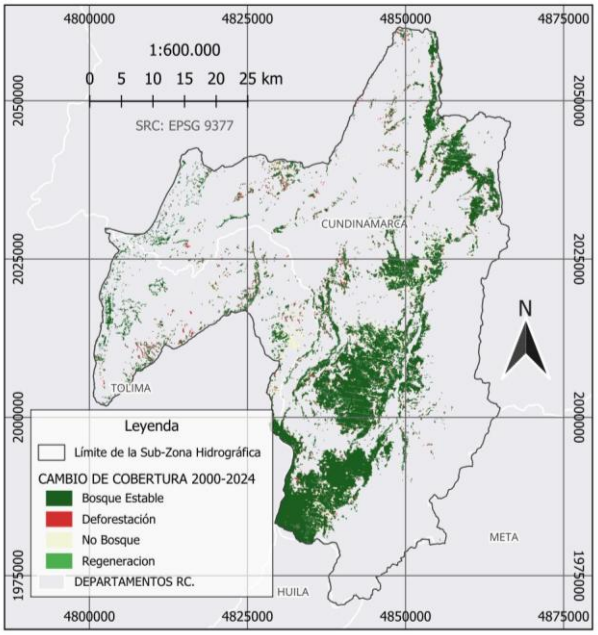
Por otro lado, la deforestación acumulada en el mismo periodo alcanza un 5,95 % del área original, equivalente a la pérdida de aproximadamente 3593 ha de bosque. De forma complementaria, se registra un proceso de regeneración, con un incremento neto de 586 ha de cobertura boscosa, que corresponde al 0,87 % del área base del año 2000.

En conclusión, la dinámica de cambio de la cobertura boscosa en la Subzona Hidrográfica Sumapaz (2000-2024) muestra una tendencia general de estabilidad, lo que sugiere la efectividad de los mecanismos de conservación vigentes en el territorio, al haberse preservado más del 80 % de la superficie boscosa original.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Sin embargo, el balance neto es negativo, con una pérdida acumulada de aproximadamente 3000 hectáreas, resultado de una tasa de deforestación (5,95 %) que supera a la de regeneración (0,87 %). Este dato evidencia una presión antrópica y muestra la necesidad de reforzar las estrategias de conservación y restauración para garantizar la sostenibilidad del ecosistema a largo plazo. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.12, el cual detalla la localización de la SZH Sumapaz y el cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024.

Mapa 8-12. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



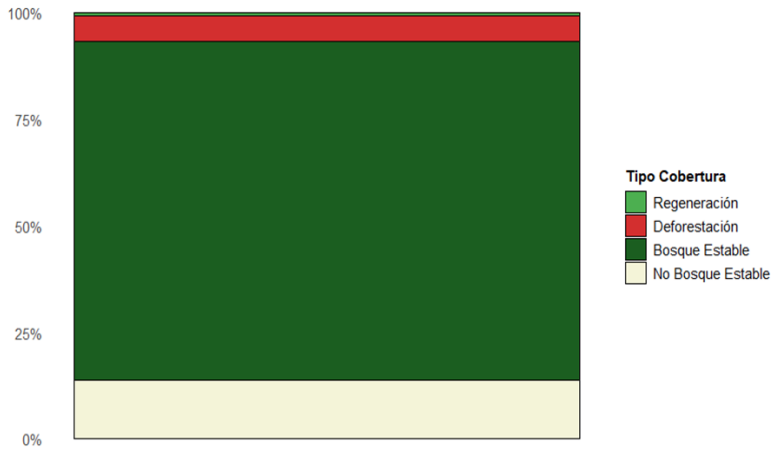
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.14 Cobertura de bosque para los municipios priorizados de la SZH Sumapaz

El análisis de la dinámica de transformación de la cobertura boscosa para los 22 municipios priorizados que se asocian a la SZH Sumapaz, correspondiente al periodo 2000-2024 (IDEAM, 2025a, 2025b), permitió cuantificar los cambios ocurridos a lo largo de 24 años (Ilustración 8.13).

Ilustración 8-13. Distribución porcentual del cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Los resultados (ilustración 100) indican que 173179 hectáreas (ha) de bosque se han mantenido estables, lo que representa el 79,25 % del área boscosa original en dichos municipios. Por otro lado, se identificó una deforestación acumulada de 13066 ha, equivalente al 5,98 % de la cobertura original. De forma complementaria, se registró un proceso de regeneración, con un incremento neto de 1852 ha de cobertura boscosa, que corresponde al 0,85 % del área base del año 2000.

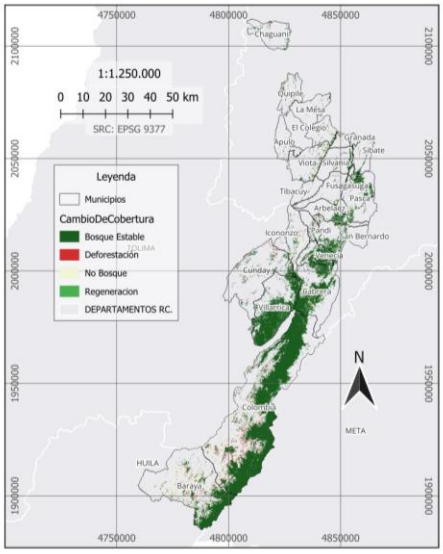
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conclusión, la dinámica de cambio en los 22 municipios priorizados de la SZH Sumapaz (2000-2024) muestra una tendencia predominante de estabilidad, dada la preservación de casi el 80 % de la superficie boscosa original, lo que podría sugerir una efectividad relativa de los mecanismos de conservación en esta área.

No obstante, el balance neto es negativo. La pérdida neta de cobertura boscosa, calculada como la diferencia entre la deforestación acumulada y la regeneración, asciende a aproximadamente 11214 hectáreas. Este resultado se deriva de una tasa de deforestación (5,98 %) que supera a la de regeneración (0,85 %), lo cual evidencia una presión antrópica continua en el área de estudio. Dicho hallazgo resalta la necesidad de reforzar y focalizar las estrategias de conservación y restauración en estas jurisdicciones para garantizar la sostenibilidad del ecosistema a largo plazo. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.13, el cual detalla la localización de los municipios priorizados que se asocian a la SZH Sumapaz y el cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-13. Distribución espacial y Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

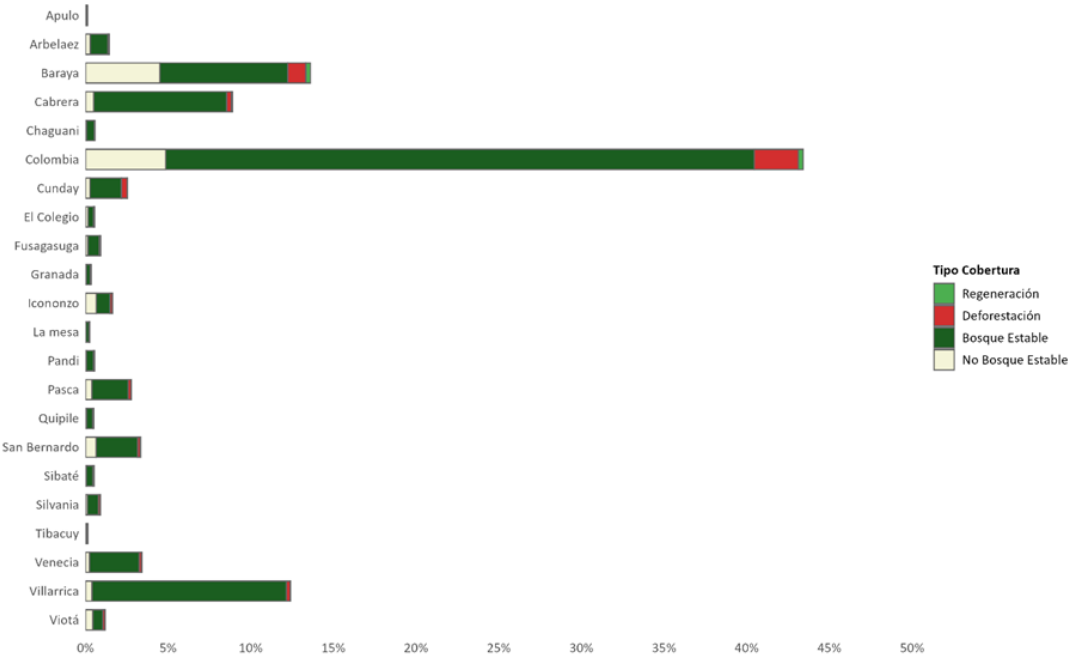


Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

De manera complementaria, se analizó la distribución espacial de la superficie (en hectáreas) correspondiente al cambio histórico de la cobertura boscosa en los 22 municipios priorizados de la SZH Sumapaz. Para cada categoría de cambio (bosque estable, deforestación, regeneración), se calculó el porcentaje de contribución municipal relativo al total registrado en la subzona. Este análisis de contribución permite identificar y priorizar los municipios que concentran las mayores proporciones de pérdida, estabilidad o recuperación del bosque, facilitando así el diseño de estrategias diferenciadas de conservación, restauración y manejo sostenible acordes con la dinámica observada en cada territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-14. Cambio histórico de la cobertura boscosa para el periodo 2000-2024 en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025a, 2025b). C onjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005 y 2023-2024 [Data set].

Los resultados presentados en la Ilustración 8.14 muestran que, en cuanto a la estabilidad del bosque, tres municipios concentran el 55,41% del total de bosque que se ha mantenido sin cambios desde el año 2000. Colombia, abarca 77803 ha de bosque estable, lo que representa el 35,60% del total. Le siguen Villarrica con 25710 ha (11,77%) y Cabrera con 17570 ha (8,04%). Estos territorios son claves para la conectividad ecosistémica y la provisión de servicios ambientales en la SZH Sumapaz.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Por otro lado, la deforestación acumulada se encuentra altamente concentrada. El municipio de Colombia también lidera esta categoría, con 5828 ha perdidas, equivalente al 2,67% del área boscosa original. Baraya presenta la segunda mayor contribución a la pérdida, con 2406 ha (1,10%), y Cunday aparece en tercer lugar con 805ha (0,37%). Estos tres municipios son responsables de aproximadamente el 70% de la deforestación total registrada, señalándolos como áreas de intervención urgente.

El proceso de regeneración natural o recuperación del bosque también muestra concentración territorial. Nuevamente, Colombia encabeza la lista con 631,13 ha regeneradas (0,29%), seguido de cerca por Baraya con 599 ha (0,27%). Cabrera, también muestra un aporte significativo a la recuperación con 159 ha (0,07%).

La dinámica de la cobertura boscosa en los municipios priorizados de la SZH Sumapaz (2000-2024) muestra una tendencia general de estabilidad, con cerca del 80% del bosque original conservado en núcleos como Colombia, Villarrica y Cabrera. No obstante, se registra un balance neto negativo de 11214 hectáreas, resultado de una deforestación fuertemente concentrada en municipios como Colombia y Baraya. Este patrón dual demanda una estrategia territorial diferenciada: fortalecer la protección del bosque estable e implementar intervenciones urgentes e integrales en los focos críticos donde confluyen alto valor de conservación y máxima presión antrópica, con el fin de revertir la pérdida neta y asegurar la sostenibilidad del ecosistema a largo plazo.

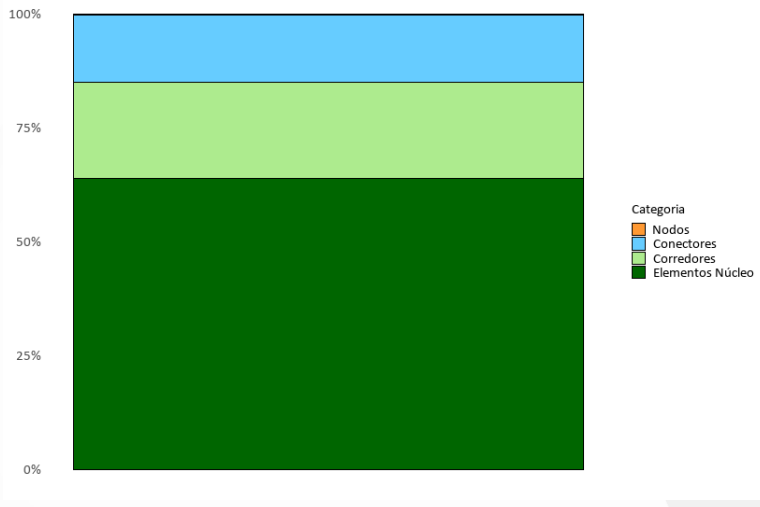
8.1.15 Conectividad estructural de bosque SZH Río Sumapaz

Los resultados del análisis de conectividad estructural para la SZH Sumapaz muestran una configuración paisajística dominada por elementos núcleo. Estos núcleos constituyen el 63,82% de la Estructura Ecológica Principal (EEP), la cual es equivalente a 181432 hectáreas del territorio (Ilustración 8.15).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Según la metodología basada en teoría de grafos aplicada a la conservación del paisaje (Correa Ayram et al., 2022; Correa-Ayram et al., 2024), estos elementos se definen como los parches de hábitat forestal prioritarios para la conservación, seleccionados por su extensión, calidad ecológica y función como áreas fuente de biodiversidad. Su predominancia cuantitativa indica la presencia de extensas áreas de bosque bien conservado con condiciones ambientales óptimas.

Ilustración 8-15. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

En un segundo orden, se identifican los corredores (21,11%) y los conectores (14,70%), componentes que funcionan como enlaces o rutas de conexión entre los elementos núcleo (Pérez et al., 2024). Su presencia refleja una capacidad del paisaje para mantener el flujo biológico. Por otro lado, los nodos, que representan el 0,37% del total, corresponden a fragmentos de bosque aislados o puntos de intersección estratégicos que, pese a su baja representatividad, pueden desempeñar funciones clave en la red de conectividad.

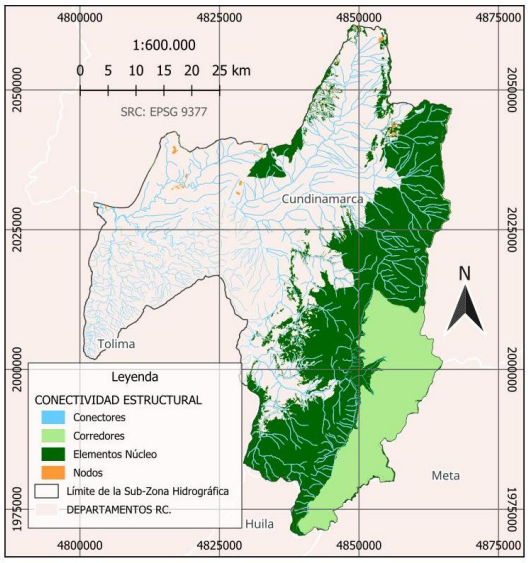
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Esta distribución desigual (Núcleos > Corredores > Conectores > Nodos) es característica de un paisaje donde la prioridad histórica ha sido la conservación de grandes bloques de hábitat continuo, lo cual se reafirma al conservar más del 80 % de la superficie boscosa original.

Si bien esta configuración proporciona una base sólida para la protección de especies con requerimientos de área amplia, para fortalecer la integridad ecológica a largo plazo se recomienda implementar estrategias de manejo dirigidas a: (1) proteger y restaurar los corredores y conectores existentes, y (2) identificar y potenciar puntos estratégicos que puedan funcionar como nodos críticos, garantizando así un flujo eficaz de especies, genes y procesos ecológicos a través del paisaje. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.14, el cual detalla la localización de la SZH Sumapaz y la distribución de la conectividad estructural de bosques.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Mapa 8-14. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.



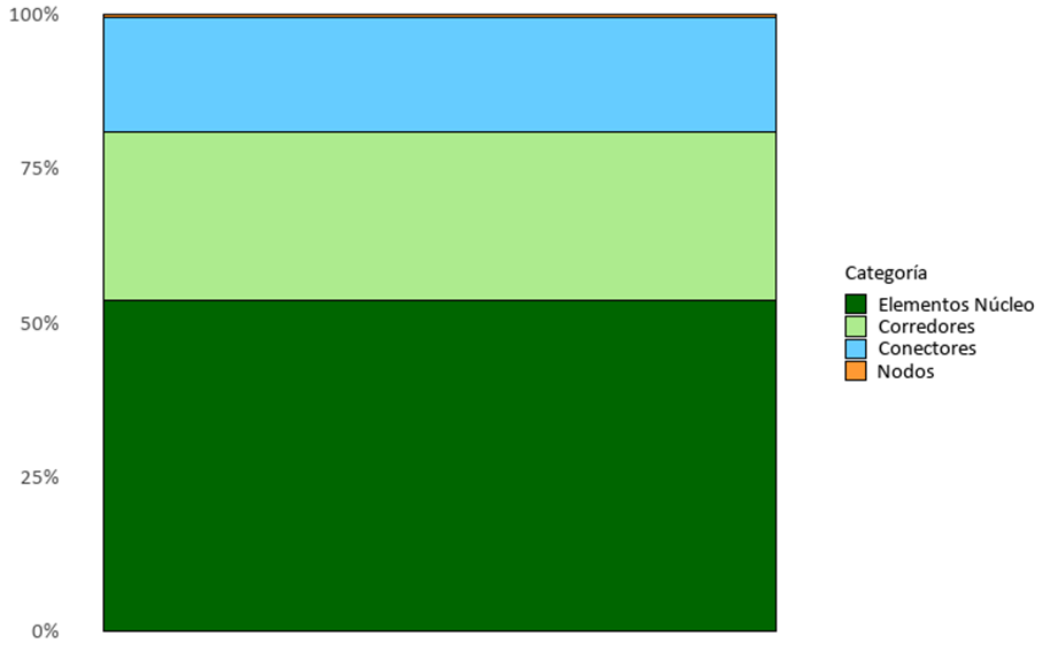
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

8.1.16 Conectividad Estructural del Bosque para los municipios priorizados de la SZH Río Sumapaz

El análisis de conectividad estructural para los 22 municipios priorizados de la SZH río Sumapaz muestra una configuración donde los Elementos Núcleo constituyen la categoría más extensa, representando el 53,53% de la Estructura Ecológica Principal (EEP) analizada, equivalente a 155688 hectáreas del territorio (Ilustración 8.16).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-16. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

En un segundo orden, se identifican los corredores (27,38%; 79638 ha) y los conectores (18,56%; 53997 ha), componentes que funcionan como enlaces o rutas de conexión entre los elementos núcleo (Pérez et al., 2024). Su representación combinada (45,94%) es significativa e indica una considerable capacidad estructural del paisaje para mantener el flujo biológico entre los grandes bloques de hábitat, lo cual es crucial para la resiliencia ecológica a escala regional.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Por otro lado, los nodos, que representan el 0,53% (1543 ha) del total, corresponden a fragmentos de bosque aislados o puntos de intersección estratégicos. Pese a su baja representatividad, pueden desempeñar funciones clave en la red de conectividad, actuando como puntos de refugio para la dispersión de especies.

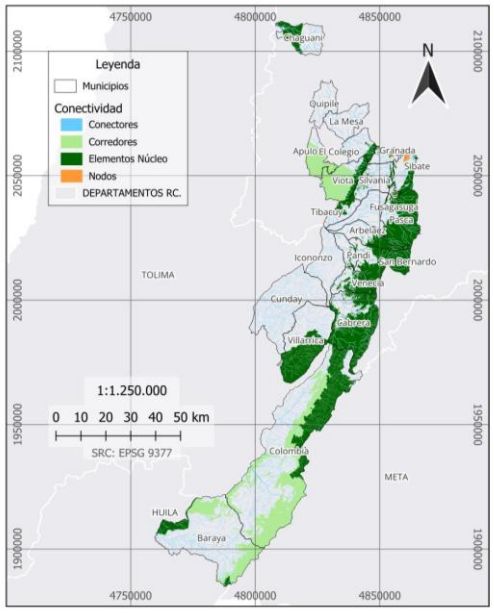
Esta distribución (Núcleos > Corredores > Conectores > Nodos) es coherente con el patrón general de la SZH y refuerza la noción de un paisaje históricamente moldeado por la conservación de grandes bloques de hábitat continuo. No obstante, el peso relativo mayor de los componentes de conexión (corredores y conectores) en el ámbito municipal sugiere la importancia de la gestión del territorio intermunicipal para mantener la integridad funcional de la red.

Para fortalecer la integridad ecológica a largo plazo en estos 22 municipios, se recomienda priorizar estrategias de manejo dirigidas a: (1) Consolidar la protección legal y funcional de los corredores y conectores existentes, que son vulnerables a la fragmentación por usos del suelo incompatibles; y (2) Identificar, restaurar y potenciar los nodos estratégicos, así como aquellos corredores críticos que muestren signos de degradación, garantizando así un flujo eficaz de especies.

Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.15, el cual detalla la localización de los municipios priorizados que se asocian a la SZH Sumapaz y la distribución de la conectividad estructural de bosques.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-15. Distribución espacial de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

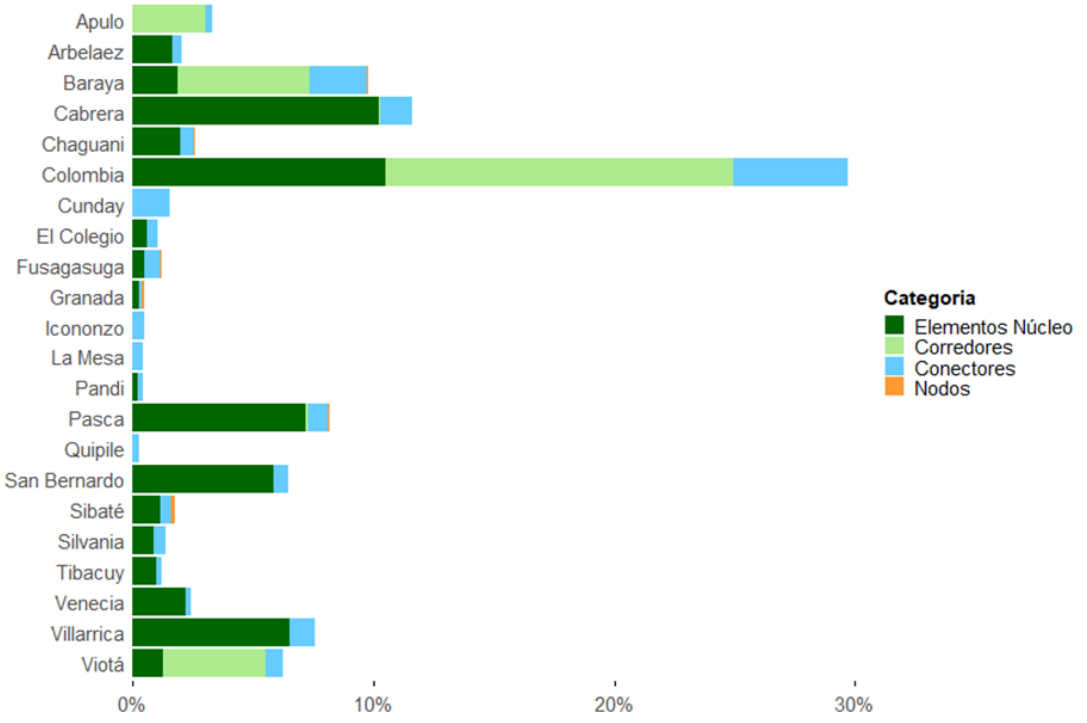


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

De manera complementaria, se analizó la distribución espacial de la superficie (en hectáreas) correspondiente a los elementos de conectividad estructural del bosque en los 22 municipios priorizados de la SZH Sumapaz. Para cada categoría (elementos núcleo, conectores, corredores y nodos), se calculó el porcentaje de distribución municipal relativo al total del área de estudio. Este análisis permite identificar y priorizar los municipios que concentran las mayores proporciones de estos elementos de conectividad, lo que facilita el diseño de estrategias diferenciadas de conservación, restauración y manejo sostenible, acordes con la dinámica observada en cada territorio (Ilustración 8.17).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-17. Distribución porcentual de la conectividad estructural de bosques en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de RAP-E. (2025). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

Los resultados presentados en la Ilustración 8.17 muestran que, En la categoría de Elementos Núcleo, tres municipios concentran más de la mitad (52,11%; 81129 ha) del total de esta categoría dentro del área de estudio. El municipio de Colombia aporta el 19,61%, seguido de Cabrera con el 19,07% y Pasca con el 13,43%. Esta concentración consolida la importancia de estos municipios para la conservación, evidenciando que la función de núcleo ecológico se distribuye en varios focos estratégicos a nivel municipal.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Para la categoría de Corredores, la distribución de la conectividad estructural presenta una dinámica diferente. Tres municipios concentran la mayor parte (88,39%, equivalente a 70,389 ha) de esta categoría dentro del área de estudio. El municipio de Colombia es el más destacado, concentra el 52,73% de los corredores, seguido por Baraya con 19,96% y Viotá con 17,66%. Está marcada concentración señala a estos territorios como ejes de conexión estratégicos en el paisaje, donde la gestión intermunicipal del territorio es fundamental para mantener la permeabilidad y la diversidad biológica.

En cuanto a los conectores, tres municipios concentran aproximadamente la mitad (47,01%, equivalente a 25384 hectáreas) de esta categoría en el área de estudio. El municipio de Colombia aporta la mayor proporción (25,69%), seguido por Baraya con el 13,00% y Cunday con el 8,33%. Esta distribución identifica a estos territorios como zonas donde los enlaces de hábitat de menor escala son un componente estructural clave del paisaje, lo que demanda estrategias de manejo específicas enfocadas en prevenir su fragmentación y garantizar su funcionalidad ecológica. Finalmente, los nodos, pese a su mínima representatividad en la composición estructura, tres municipios concentran el 68,80% (1062 ha). Sibaté concentra el 40,94% de los nodos, seguido por Granada (16,28%) y Pasca con el 11,58%.

El análisis de conectividad estructural para los 22 municipios priorizados de la SZH Sumapaz revela una configuración espacial jerárquica y funcionalmente coherente, dominada por los elementos núcleo (53,53% de la EEP), lo que evidencia la conservación de grandes bloques de hábitat continuo. Sin embargo, la conectividad de esta red depende de componentes como corredores (27,38%) y conectores (18,56%), que en conjunto representan casi la mitad de la estructura y cuya integridad es esencial para mantener el flujo biológico.

La distribución de estos elementos no es homogénea, sino que se concentra territorialmente: municipios como Colombia, Baraya y Cabrera son actores clave, al componerse simultáneamente por proporciones significativas de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

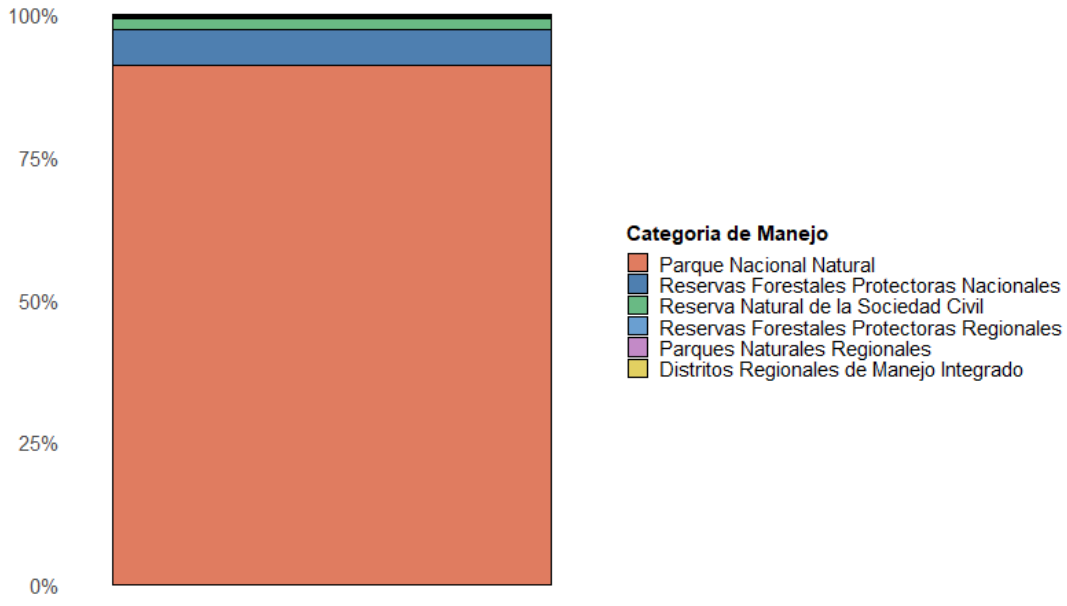
núcleos, corredores y conectores. Por lo tanto, se requiere una gestión territorial coordinada que priorice la protección de los corredores y conectores existentes, especialmente en los municipios identificados como ejes de conexión, y que fortalezca la restauración de nodos y enlaces críticos para garantizar la integridad y permanencia de la red ecológica a largo plazo.

8.1.17 Áreas Protegidas RUNAP para la SZH Río Sumapaz

Con base en el análisis del conjunto de datos de las áreas protegidas RUNAP para la SZH Sumapaz, se identificó que el 91% del área protegida corresponde a la categoría de Parque Nacional Natural (PNN), representada en su totalidad por el PNN Sumapaz, con una extensión de 28814 hectáreas dentro de la subzona (Ilustración 8.18). Esta constituye un elemento fundamental de conservación, cuya extensión se correlaciona directamente con la presencia de elementos núcleo, conectores y corredores de bosque identificados en el análisis de conectividad estructural, sustentando así la integridad ecológica a escala de paisaje (PNN, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-18. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

Las demás categorías de manejo son: Reserva Forestal Protectora Nacional (6%), principalmente en Cerro de Quininí y Mistela; Reserva Natural de la Sociedad Civil (1,78%); Reserva Forestal Protectora Regional (0,40%); y Parques Naturales Regionales (0,25%).

La presencia de áreas del RUNAP en la SZH Sumapaz está dominada por un gran núcleo de conservación: el Parque Nacional Natural (PNN) Sumapaz. Esta área cumple una función esencial al mantener la conectividad estructural del bosque a través de la conservación de extensos bloques de hábitat continuo. Las áreas protegidas de menor extensión complementan este núcleo, actuando como potenciales corredores ecológicos y refugios de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

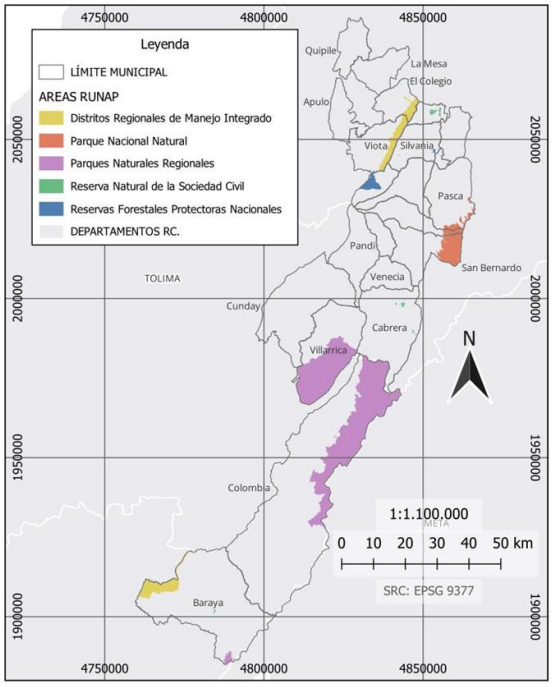
biodiversidad. Bajo la supervisión y el esquema de manejo liderado por Parques Nacionales Naturales, es posible integrar estas áreas en una estrategia de conservación coherente que priorice la conectividad funcional y estructural a escala del ecosistema.

8.1.18 Áreas Protegidas RUNAP para los Municipios priorizados de la SZH Río Sumapaz

Se analizó la distribución espacial de las áreas del RUNAP (en hectáreas) en los 22 municipios priorizados de la SZH Sumapaz. Para cada categoría de manejo, se calculó el porcentaje de distribución municipal relativo al total del área de estudio. Este análisis permite identificar los municipios que albergan áreas RUNAP, lo que facilita el diseño de estrategias diferenciadas acordes con la dinámica observada en cada territorio (mapa 8.16).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-16. Distribución espacial de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

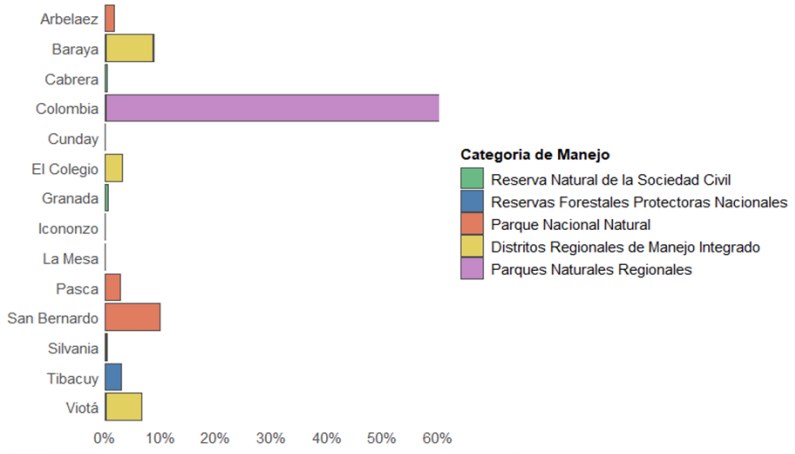


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

Los resultados presentados muestran que la categoría de mayor extensión en el área de estudio corresponde a los Parques Naturales Regionales, dominada significativamente por el Páramo de las Oseras (36300 ha en el municipio de Colombia, Huila), el cual constituye por sí solo el 60,83% del total del área RUNAP analizada. Esta inmensa área protegida establece a Colombia como el municipio de mayor contribución a la conservación de la estructura ecológica regional, lo cual se ve reflejado en los análisis de conectividad estructural, cambio de cobertura boscosa y presencia de ecosistemas estratégicos en los municipios priorizados de la SZH Sumapaz (Ilustración 8.19).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-19. Distribución porcentual de las áreas protegidas (RUNAP) en los municipios priorizados del paisaje SZH Río.



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set].

En segundo orden de importancia se encuentra la categoría de Parque Nacional Natural, representada casi en su totalidad por el P.N.N. Sumapaz. Sus principales extensiones se localizan en los municipios de San Bernardo (9,29%), Pasca (2,53%) y Arbeláez (1,51%), integrando funcionalmente a la provincia de Sumapaz en la conservación del complejo de páramo más grande del mundo.

La tercera categoría en extensión son los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), donde destacan La Tatacoa en Baraya (8,37%) y la Cuchilla de Peñas Blancas y del Subia, compartida entre Viotá (6,30%) y El Colegio (2,97%). Esto revela una estrategia de conservación que vincula ecosistemas estratégicos contrastantes de la región.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Finalmente, se identifica un mosaico de áreas de menor extensión individual, pero cruciales por su distribución y tipología. Este componente está compuesto fundamentalmente por Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), que representan la iniciativa privada y comunitaria. Estas reservas se encuentran ampliamente distribuidas, con una notable concentración en municipios como Cabrera (con 8 reservas) y Granada (con 5 reservas), protegiendo puntos específicos de biodiversidad y recursos hídricos, como la Reserva Hídrica El Soche-San Rafael. A estas se suman figuras públicas de menor escala, como las Reservas Forestales Protectoras Nacionales (ej. Mistela en Silvania). En conjunto, este tejido de pequeñas áreas es fundamental para la conectividad ecológica, la protección de microcuencas y la participación activa de diversos actores en la gobernanza ambiental, actuando como corredores y zonas de amortiguación de las grandes áreas protegidas núcleo.

En conclusión, el análisis evidencia que las principales categorías de manejo, en especial los Parques Naturales Regionales y el Parque Nacional Natural Sumapaz, han aportado de manera decisiva a la preservación y conservación de grandes extensiones de ecosistemas estratégicos en la SZH Sumapaz. Esto se refleja en la distribución territorial analizada, donde estas figuras concentran la mayor proporción del área protegida, configurando una red de conservación a escala paisajística. La complementariedad de estas grandes áreas con las categorías de menor extensión, como los DRMI y las RNSC, configura un sistema que no solo asegura la representatividad ecológica, sino que también incorpora la gestión participativa, esencial para la sostenibilidad de la conservación en los municipios priorizados.

8.1.19 Zonas homogéneas del paisaje de la SZH Sumapaz según rangos de pendiente

Para el análisis de los paisajes, se identificaron zonas homogéneas teniendo en cuenta su relieve, para esto las pendientes del paisaje se agruparon en tres rangos: alta: 50% -100%; media: 49% -12%; Baja:11% -0%. Para el paisaje del Río Sumapaz, su área está distribuida de la siguiente manera, de acuerdo con su pendiente (tabla 8.3).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-3. Distribución de pendientes de la SZH Río Sumapaz

RANGO DE PENDIENTE	ÁREA DE LA ZONA DE ESTUDIO (%)
Pendiente alta	12,44%
Pendiente media	72,12%
Pendiente baja	15.44%

Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

De manera general se puede señalar que los terrenos con pendientes altas son zonas de alta fragilidad ambiental, alta tasa de erosión y alto riesgo de deslizamiento, suelen abundar los suelos superficiales a menudo con alto contenido de suelos volcánicos o material metamórfico/sedimentario. En algunos casos presentan limitaciones de acuerdo con las normas de ordenamiento territorial y la zonificación ambiental. Además, presentan condiciones limitadas de acceso de vehículos y maquinaria, lo cual dificulta la construcción y el manejo de aguas. (IGAC; 2022)

Los terrenos con pendientes medias se clasifican mayormente como de moderada a alta inclinación y son propensos a la erosión de origen hídrico pues las pendientes aceleran su escurrimiento, volviéndose propensos a los movimientos de remoción en masa especialmente en los terrenos con pendientes superiores al 25%. En este rango se recomienda para el manejo de suelos y cultivos en las pendientes de 12% al 25% cultivos semi mecanizados y sistemas agroforestales y en las pendientes de 26% al 49% cultivos perennes como café de altura y frutales, o, dependiendo de la altura, enfocarse en la conservación (IGAC; 2022).

Los terrenos con pendientes bajas se clasifican como planos, ligeramente ondulados y moderadamente ondulados, son terrenos que permiten construcciones con menores porcentajes de movimiento de tierras y menores costos, con condiciones de acceso que permiten con mayor facilidad el uso de maquinaria, estos rangos son fundamentales en los POT para definir zonas de expansión urbana y manejo de riesgo. (ANLA, 2017).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

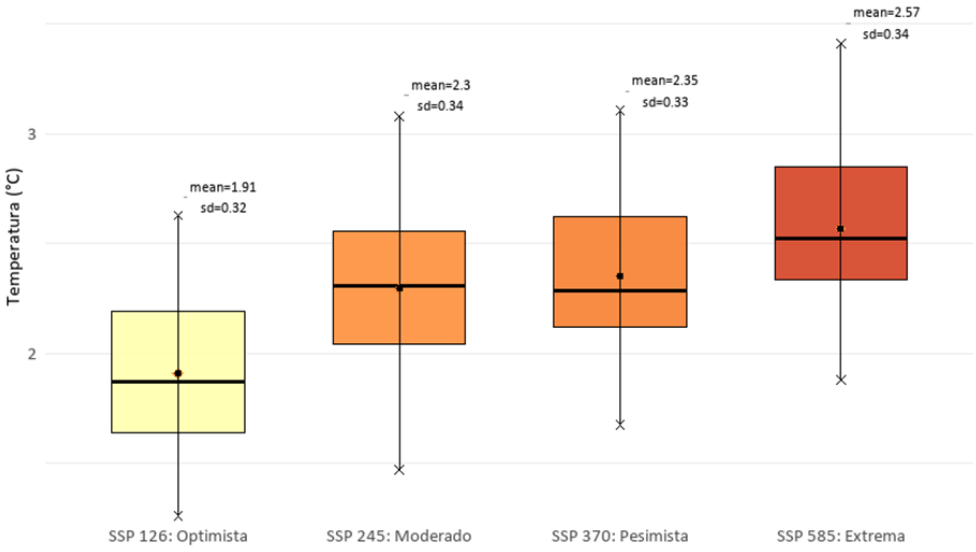
8.1.20 Escenarios de cambio climático para la SZH Sumapaz

Teniendo en cuenta el análisis del mapa de riesgo climático de la Región Central, que evalúa el nivel de riesgo asociado a la frecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos (inundaciones y sequías) en las subzonas hidrográficas (SZH), se identifica que la SZH Sumapaz presenta actualmente un nivel de riesgo muy alto (IDEAM, 2023). Para proyectar la evolución futura de este riesgo, se analizaron proyecciones de cambio climático correspondientes al período 2040-2060, considerando variables clave como temperatura media, radiación y precipitación (IDEAM, 2025).

Los resultados respecto al incremento de la temperatura media evidencian un calentamiento sistemático en todas las trayectorias socioeconómicas (SSP) para la subzona hidrográfica del Sumapaz, aunque con magnitudes diferenciadas entre escenarios (Ilustración 8.20). El escenario más optimista (SSP 126) proyecta un aumento medio de 1,91 °C (±0,32), mientras que el escenario moderado (SSP 245) alcanza un incremento de 2,30 °C (±0,34). Por su parte, el escenario pesimista (SSP 370) muestra un aumento similar, con una media de 2,35 °C (±0,33), y el escenario más extremo (SSP 585) registra el mayor incremento, con 2,57 °C (±0,34). En conjunto, estos resultados confirman una tendencia clara y progresiva de calentamiento en la SZH Sumapaz, con un aumento de la temperatura media que se intensifica conforme se avanza hacia escenarios de mayores emisiones.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-20. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.



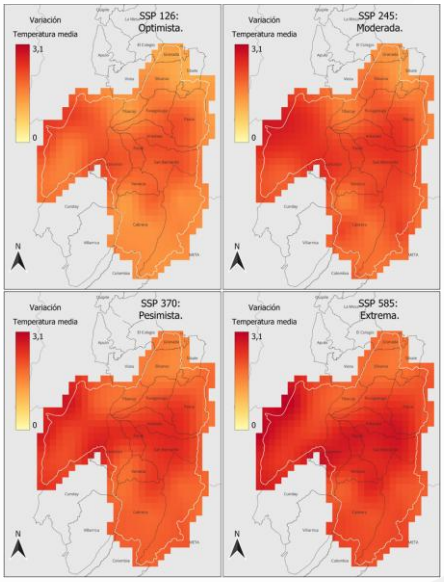
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

Este calentamiento proyectado, incluso bajo el escenario más favorable, tendrá efectos significativos sobre los procesos hidrológicos y ecosistémicos de la SZH Río Sumapaz. El aumento sostenido de la temperatura media intensificará los procesos de evapotranspiración, modificará los balances hídricos y afectará la regulación natural del agua en un territorio estratégico para la provisión de servicios ecosistémicos. Estos impactos se verán amplificados por la transformación del paisaje, en particular por la reducción de ecosistemas naturales y la expansión de sistemas productivos, lo que disminuye la capacidad de adaptación y resiliencia del territorio. Se prevé un incremento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, un mayor estrés hídrico y un aumento de la vulnerabilidad socio ecosistémica, consolidando a mediano plazo condiciones de riesgo elevado.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.17, el cual detalla los escenarios de cambio climático a partir de la variable temperatura media en la SZH Sumapaz presentando distintos escenarios entre 2040 y 2060, dentro de los que se encuentran: escenario optimista-SSP 126, Escenario moderado-SSP 245, escenario pesimista-SSP 370, escenario extremo-SSP 585 para la variable temperatura media de la SZH Río Sumapaz.

Mapa 8-17. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



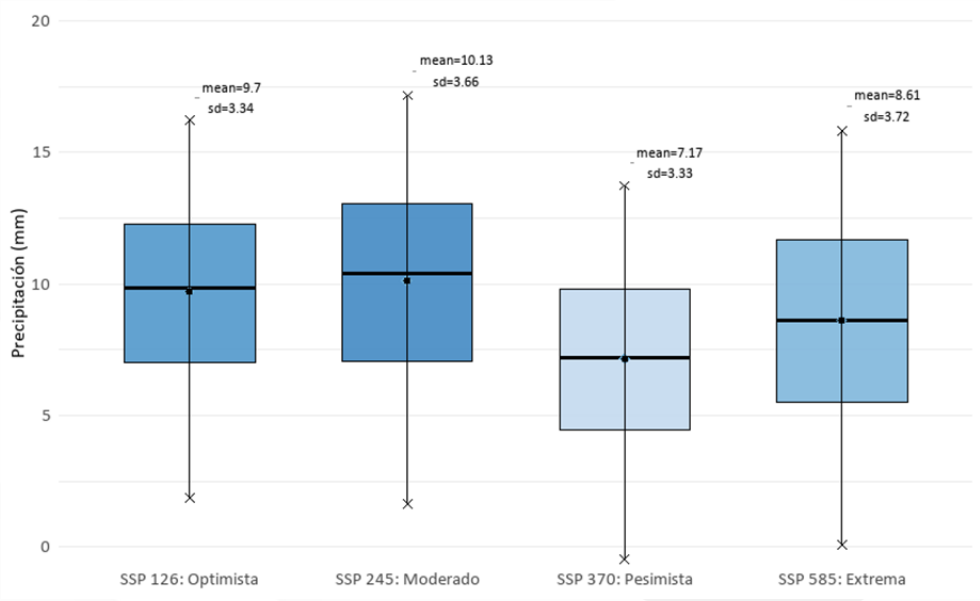
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Por otro lado, los resultados respecto a la precipitación evidencian cambios diferenciados entre las trayectorias socioeconómicas (SSP) en la subzona hidrográfica del Sumapaz, tanto en los valores medios como en la variabilidad hídrica (Ilustración 8.21). Los escenarios de menores emisiones, SSP 126 y SSP 245, presentan valores medios de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

precipitación relativamente similares, con promedios de 9,70 mm (±3,34) y 10,13 mm (±3,66), respectivamente, lo que sugiere condiciones comparativamente más estables bajo escenarios optimista y moderado. En contraste, el escenario pesimista SSP 370 proyecta una disminución significativa de la precipitación media, alcanzando 7,17 mm (±3,33), lo que indica una tendencia hacia condiciones más secas y una mayor variabilidad climática. Por su parte, el escenario extremo SSP 585 muestra un incremento moderado de la precipitación media respecto al SSP 370, con un valor de 8,61 mm (±3,72), aunque acompañado de una mayor dispersión, reflejando un aumento en la irregularidad del régimen de lluvias y en la probabilidad de eventos extremos (IDEAM, 2025).

Ilustración 8-21. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

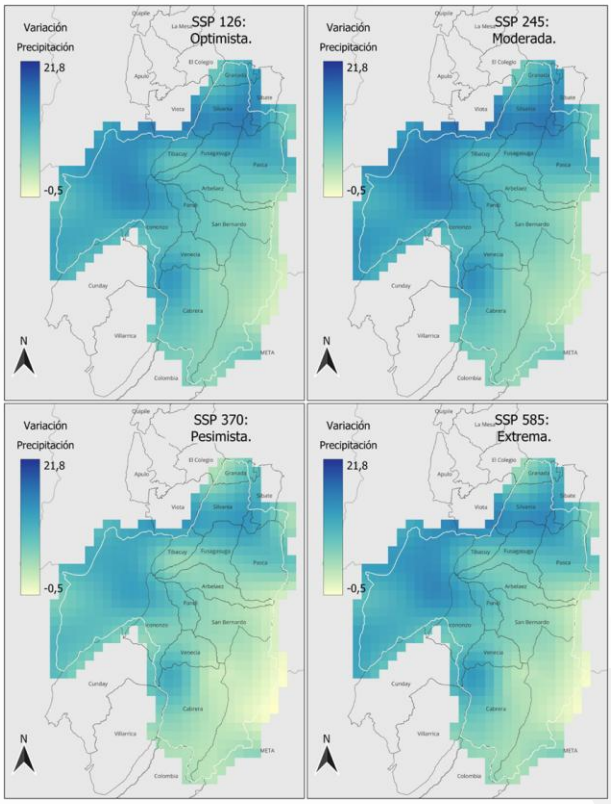
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La información analizada indica una leve estabilidad en la precipitación para los escenarios SSP 126 y 245, posiblemente asociada a la mayor presencia de ecosistemas naturales conservados en esta SZH. Sin embargo, los escenarios de mayores emisiones (SSP 370 y 585) no solo modifican la magnitud de la lluvia, sino también su comportamiento y estabilidad en la subzona hidrográfica del Sumapaz. Las proyecciones bajo estos escenarios muestran una reducción en los promedios de precipitación junto con un incremento en su variabilidad. Esta combinación afectará directamente los procesos de recarga hídrica, la regulación natural de caudales y la disponibilidad de agua a lo largo del año.

Dicho impacto se verá amplificado por la transformación histórica del territorio, en particular por la sustitución de coberturas naturales por sistemas productivos, lo que disminuye la capacidad del paisaje para retener, infiltrar y regular el recurso hídrico. En consecuencia, se prevé una mayor irregularidad en la oferta hídrica, con periodos más prolongados de déficit y una mayor frecuencia de eventos extremos de precipitación. Este escenario incrementará la vulnerabilidad socio ecosistémica y consolidará, a mediano plazo, condiciones de riesgo elevado en la SZH Sumapaz. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.18, el cual detalla los escenarios de cambio climático a partir de la variable precipitación en la SZH Sumapaz.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-18. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz.



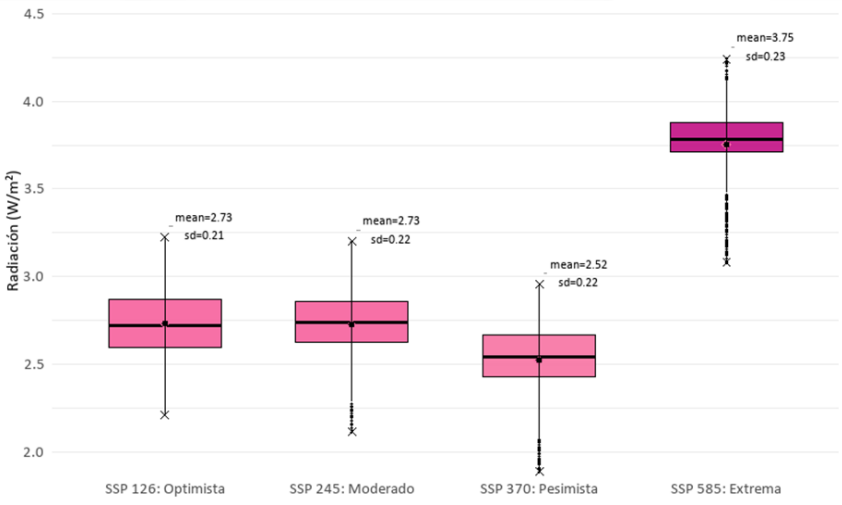
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Por último, los resultados respecto a la radiación evidencian comportamientos entre las trayectorias socioeconómicas (SSP) analizadas para la subzona hidrográfica del Sumapaz (Ilustración 8.22). El escenario más optimista (SSP 126) presenta un valor medio de radiación de 2,73 W/m² (±0,21), mientras que el escenario moderado (SSP 245) mantiene valores prácticamente constantes respecto al escenario optimista, con una media igualmente de 2,73 W/m² (±0,22). En el escenario pesimista (SSP 370) se observa una reducción de la radiación

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

media, alcanzando 2,52 W/m² (±0,22), lo que sugiere modificaciones en la dinámica atmosférica regional, posiblemente asociadas a cambios en la cobertura nubosa. En contraste, el escenario extremo (SSP 585) evidencia un incremento significativo de la radiación, con un valor medio de 3,75 W/m² (±0,23), acompañado de una mayor dispersión, lo que indica una intensificación de la radiación incidente y un aumento de la variabilidad bajo escenarios de altas emisiones.

Ilustración 8-22. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



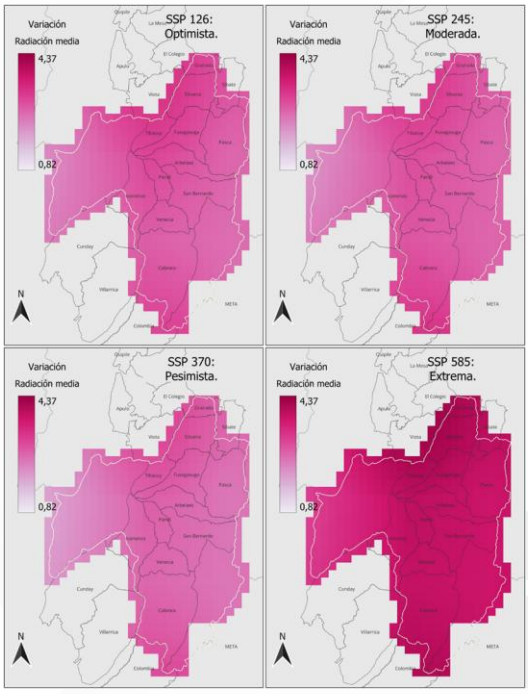
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

Las variaciones proyectadas en la radiación, particularmente bajo escenarios de altas emisiones, tendrán efectos directos sobre el balance energético y los procesos hidrológicos del territorio. El incremento significativo de la radiación en el escenario SSP 585 podría intensificar los procesos de evapotranspiración, alterar la eficiencia fotosintética de los ecosistemas y aumentar el estrés hídrico, especialmente en un contexto donde la capacidad

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de regulación natural del paisaje se ha visto comprometida por la transformación de las coberturas naturales. En conjunto con el aumento de la temperatura media y la mayor irregularidad del régimen de precipitación, estos cambios refuerzan un escenario de mayor vulnerabilidad socio ecosistémica y consolidan, a mediano plazo, condiciones de riesgo elevado en la subzona hidrográfica analizada. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.19, el cual detalla los escenarios de cambio climático a partir de la variable radiación en la SZH Sumapaz.

Mapa 8-19. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación media en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

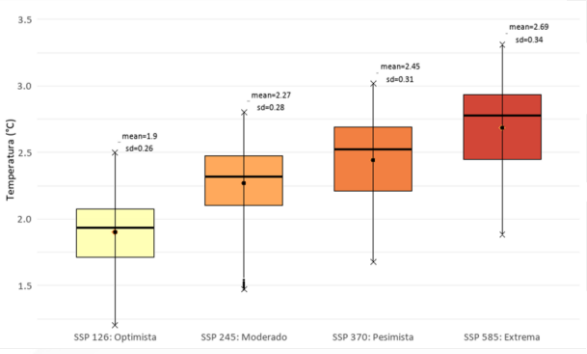
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.1.21 Escenarios de cambio climático para los municipios priorizados SZH Río Sumapaz

El análisis de las proyecciones de cambio climático para el período 2040-2060 en el área de los 22 municipios del paisaje de la SZH del Río Sumapaz, se basa en cuatro escenarios de trayectorias socioeconómicas compartidas (SSP): SSP 126 (escenario optimista), SSP 245 (escenario moderado), SSP 370 (escenario pesimista) y SSP 585 (escenario extremo). El análisis tiene como finalidad evaluar las posibles variaciones proyectadas utilizando las variables climáticas de temperatura media, radiación y precipitación. Los datos y modelos utilizados para este propósito proceden del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2025).

Los resultados de las proyecciones de temperatura media para el área de estudio confirman una tendencia de calentamiento en todas las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP) consideradas, con magnitudes diferenciadas (Ilustración 8.23). El incremento medio proyectado es de 1,9 °C (±0,26) para el escenario más optimista (SSP-126) y asciende a 2,69 °C (±0,34) para el más extremo (SSP-585). Los escenarios intermedios, SSP-245 y SSP-370, presentan aumentos de 2,27 °C (±0,28) y 2,45 °C (±0,31), respectivamente.

Ilustración 8-23. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz.

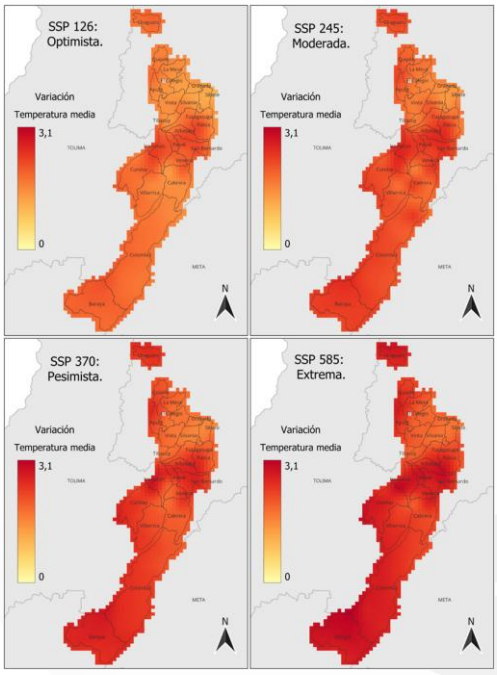


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el análisis de los escenarios climáticos proyectados, se anticipa una intensificación de los procesos de evapotranspiración y una alteración significativa del ciclo hidrológico a escala local. Adicionalmente, se prevé un aumento en la frecuencia y magnitud de eventos climáticos extremos, lo que agudizará el estrés hídrico y acelerará el incremento de la vulnerabilidad socio ecosistémica en el mediano plazo. Espacialmente, el análisis de vulnerabilidad ante el aumento de temperatura revela una distribución heterogénea, identificando un grupo de municipios que presentan los incrementos térmicos proyectados más pronunciados (Mapa 8.20).

Mapa 8-20. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable temperatura media en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

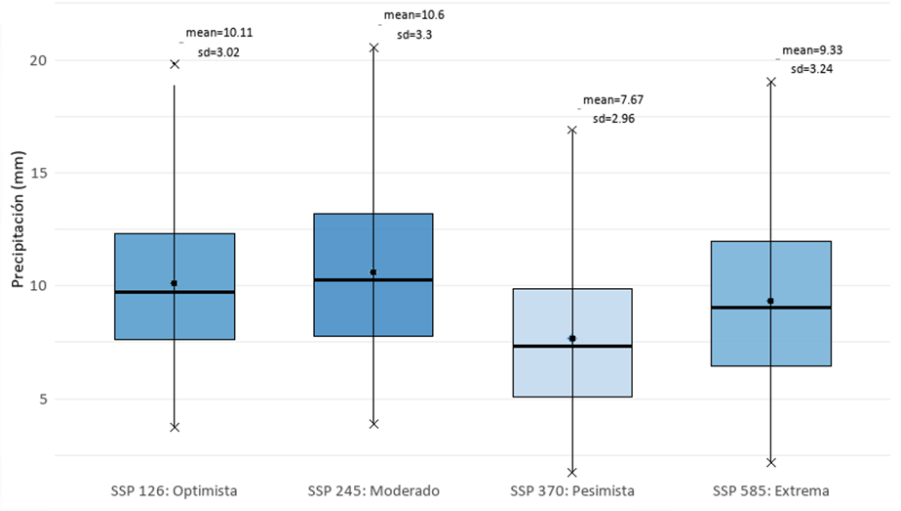
Paisajes
Productivos y Sostenibles

Por otro lado, los resultados proyectados para la precipitación evidencian cambios diferenciados entre las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP), tanto en los valores medios como en la variabilidad interanual (Ilustración 8.24). Los escenarios de emisiones bajas a moderadas, SSP-126 y SSP-245, presentan una precipitación media que, en lugar de reducirse, se mantiene o incluso incrementa levemente, con 10,11 mm (±3,02) y 10,60 mm (±3,30), respectivamente. Si bien el SSP-245 muestra la media más alta, también presenta la mayor dispersión dentro de este grupo, lo que sugiere una estabilidad general, pero con una incertidumbre o variabilidad interna creciente bajo emisiones moderadas.

En marcado contraste, los escenarios SSP-370 y SSP-585, confirman una alteración significativa de la precipitación. El escenario pesimista SSP-370 proyecta una reducción de la precipitación media a 7,67 mm (±2,96), estableciendo una tendencia hacia condiciones más secas. El escenario más extremo, SSP-585, presenta una recuperación parcial de la media (9,33 mm). Este patrón indica que, bajo el SSP-585, no se prevé un escenario consistentemente más seco, sino uno de alta perturbación e impredecibilidad, donde la mayor variabilidad podría manifestarse como sequías intensas seguidas de eventos de precipitación extrema (IDEAM, 2025), aumentando el riesgo de impactos hidro climáticos severos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-24. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz.

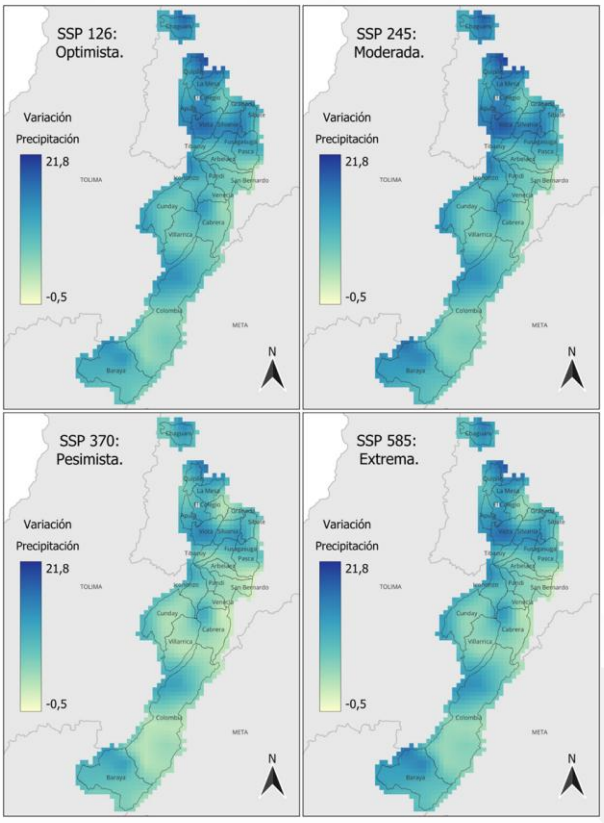


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

En síntesis, las proyecciones climáticas para este territorio muestran dos futuros hidroclimáticos divergentes. Bajo escenarios de bajas a moderadas emisiones (SSP-126 y SSP-245), el régimen de precipitación mantendría una media relativamente estable, aunque con una variabilidad creciente. Sin embargo, los escenarios de alto forzamiento (SSP-370 y SSP-585) conducen a una alteración profunda: el SSP-370 se consolida como el escenario de radificación más marcada, mientras que el SSP-585 emerge como el de mayor riesgo sistémico, caracterizado no por una sequía permanente, sino por una desestabilización crítica del ciclo hídrico que combina una media reducida con una variabilidad extrema. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.21, el cual detalla los escenarios de cambio climático a partir de la variable precipitación en los municipios del paisaje de la SZH Río Sumapaz.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-21. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable precipitación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



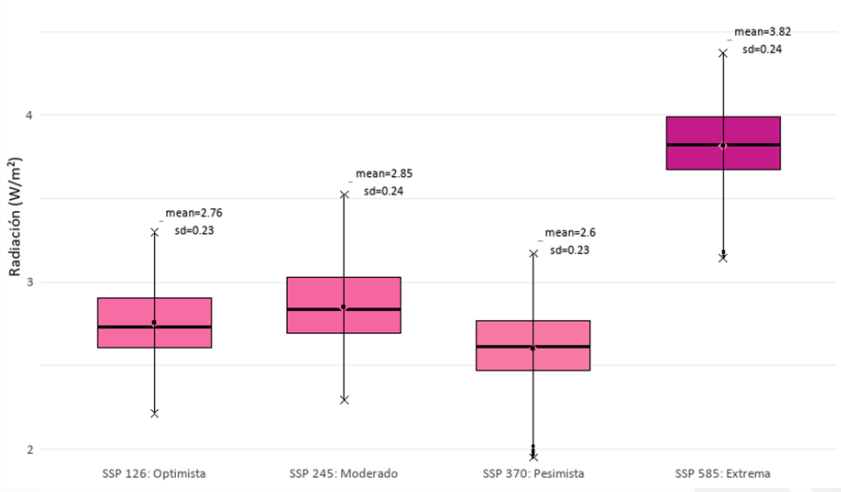
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático

Finalmente, los resultados relativos a la radiación muestran comportamientos diferenciados entre las trayectorias socioeconómicas (SSP) analizadas (Ilustración 8.25). El escenario más optimista (SSP-126) presenta un valor medio de radiación de 2,76 W/m² (±0,23). El escenario moderado (SSP-245) registra un ligero aumento, con 2,85 W/m² (±0,24). Por su parte, el escenario pesimista (SSP-370) muestra una reducción de la radiación media, que alcanza

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

2,60 W/m² (±0,23); esta disminución sugiere modificaciones en la dinámica atmosférica regional, posiblemente asociadas a cambios en la cobertura nubosa. En contraste, el escenario extremo (SSP-585) evidencia un incremento significativo, con un valor medio de 3,82 W/m² (±0,24), lo que indica una clara intensificación de la radiación incidente bajo condiciones de máximas emisiones.

Ilustración 8-25. Escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz.



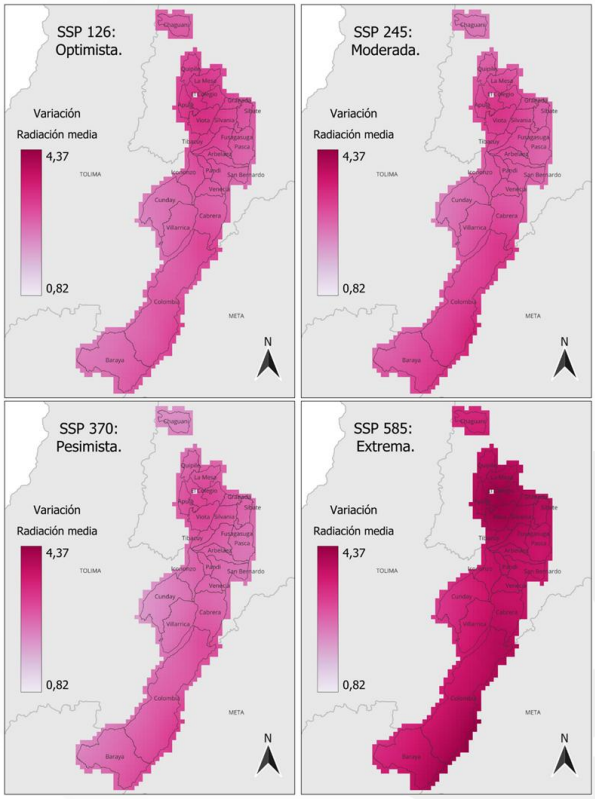
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

Con base en los resultados expuestos, se concluye que la trayectoria socioeconómica y de emisiones ejerce una influencia decisiva en el régimen de radiación regional. Mientras que los escenarios SSP-126 y SSP-245 mantienen valores relativamente estables y próximos, el escenario SSP-370 conduce a una atenuación significativa, probablemente mediada por un aumento en la cobertura nubosa o aerosoles. Por el contrario, el escenario SSP-585 genera una intensificación neta y marcada de la radiación incidente. Esta respuesta no lineal subraya la alta sensibilidad del balance radiactivo a las decisiones socioeconómicas futuras, destacando el riesgo de cambios

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

abruptos bajo el escenario de forzamiento climático más extremo. Esta información se complementa con la representación espacial presentada en el Mapa 8.26, el cual detalla los escenarios de cambio climático a partir de la variable radiación en los municipios del paisaje de la SZH Río Sumapaz.

Ilustración 8-26. Distribución espacial de escenarios de cambio climático período 2040-2060 variable radiación en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de IDEAM. (2025). Escenarios de cambio climático: cuarta comunicación nacional de Colombia. Escenarios departamentales de cambio climático.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2 Sostenibilidad productiva del paisaje Sumapaz

En el componente productivo, el análisis se concentra en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, que constituyen el foco del proyecto. No obstante, en algunos apartados se incorpora información del conjunto de municipios de la Subzona Hidrográfica Río Sumapaz como contexto técnico y territorial, con el fin de ubicar la estructura general de las actividades productivas y comprender mejor las dinámicas regionales que inciden sobre el paisaje priorizado. Por esta razón, las tablas, mapas e ilustraciones precisan explícitamente el alcance territorial de cada análisis.

Las actividades económicas se organizan en tres grandes sectores: el sector primario, basado en la extracción y aprovechamiento de recursos naturales; el sector secundario, encargado de transformar dichos recursos en nuevos productos; y el sector terciario, orientado a la prestación de servicios y al comercio (DANE, 2025c). Este documento se concentra en las actividades que conforman el sector primario —agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, así como explotación de minas y canteras— e incorpora de manera especial la actividad turística, dada su relevancia creciente dentro de la economía del paisaje, aunque esta haga parte del sector terciario.

La SZH Río Sumapaz se caracteriza por una alta diversidad natural y climática, condiciones que, sumadas a la vocación agropecuaria de buena parte de su población, le confieren una base productiva amplia y diversificada. En los municipios priorizados del paisaje, el valor agregado del sector primario fue del 45 % en 2023, mientras que el sector terciario representó 44 %, lo que evidencia un equilibrio notable entre producción rural y servicios, y confirma la importancia estratégica de ambos sectores para la economía del territorio.

La estructura del valor agregado en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz muestra una marcada heterogeneidad, aunque con un claro predominio del sector primario en buena parte del territorio, municipios como San Bernardo y Pandi presentan una fuerte especialización agropecuaria, con una contribución del sector

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

primario del 87 %, seguidos por Cabrera (81 %) y Venecia (80 %). Un segundo grupo amplio —integrado por Viotá (68 %), Apulo (66 %), Colombia (63 %), Icononzo y Pasca (61 %), Arbeláez (59 %), Tibacuy (56 %), Chaguaní (55 %) y Silvania (54 %)— mantiene también una base económica predominantemente primaria, aunque con una mayor participación relativa del sector terciario. En contraste, municipios como Fusagasugá (72 %), Granada (67 %), La Mesa (57 %), Cunday (56 %) y El Colegio (48 %) presentan estructuras más orientadas hacia actividades de servicios, mientras que Sibaté constituye un caso particular dentro del paisaje, al registrar una alta participación del sector secundario (55 %), asociada a procesos industriales y manufactureros (tabla 8.4).

En conjunto, esta distribución evidencia que el paisaje SZH Río Sumapaz combina municipios de fuerte vocación agropecuaria con otros de mayor diversificación productiva, lo que refuerza la necesidad de enfoques diferenciados para la sostenibilidad productiva del territorio. La diferencia entre el aporte total del sector primario y el del sector terciario en el paisaje es reducida, lo que indica que, aunque las actividades rurales continúan siendo estructurantes, los servicios también tienen un papel económico relevante. Este documento no aborda de manera integral el sector terciario; sin embargo, sí incorpora el análisis de la actividad turística, por las oportunidades que ofrece para la diversificación de ingresos, la valorización del territorio y la articulación entre patrimonio natural, cultural y economía local.

En el paisaje SZH Río Sumapaz, la actividad turística se expresa de manera diversa, con opciones asociadas a áreas protegidas, sitios de recreación, aventura y descanso, lugares históricos y culturales, escenarios ecológicos, espacios religiosos, rutas deportivas y experiencias de agroturismo, entre otras. Aunque algunos de los mayores nodos turísticos del contexto ampliado de la subzona se ubican fuera del paisaje priorizado, en los municipios focalizados también se identifican oportunidades relevantes para fortalecer modalidades de turismo rural, de naturaleza y de base comunitaria, especialmente allí donde convergen patrimonio ambiental, producción agropecuaria e identidad territorial (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015d, s.f.).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-4. Valor agregado de las actividades de los sectores primario, secundario y terciario en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2023

MUNICIPIOS	ACTIVIDADES PRIMARIAS	ACTIVIDADES SECUNDARIAS	ACTIVIDADES TERCIARIAS
Apulo	66%	6%	29%
Arbeláez	59%	6%	35%
Baraya	51%	7%	42%
Cabrera	81%	5%	13%
Chaguaní	55%	6%	38%
Colombia	63%	7%	30%
Cunday	37%	6%	56%
El Colegio	46%	6%	48%
Fusagasugá	20%	7%	72%
Granada	27%	6%	67%
Icononzo	61%	6%	32%
La Mesa	38%	5%	57%
Pandi	87%	5%	8%
Pasca	61%	6%	33%
San Bernardo	87%	5%	8%
Sibaté	9%	55%	36%
Silvania	54%	6%	40%
Tibacuy	56%	6%	38%
Venecia	80%	5%	14%
Villarrica	51%	6%	42%
Viotá	68%	6%	27%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de DANE, 2025c.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1 Sector primario: actividades económicas predominantes en el paisaje SZH Río Sumapaz

La Subzona Hidrográfica Río Sumapaz se caracteriza por una amplia oferta alimentaria, favorecida por la diversidad de pisos térmicos del territorio y por la vocación agropecuaria de su población (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b). En este contexto, el sector primario ocupa un lugar central en la economía regional, tanto por su contribución a la generación de ingresos como por las oportunidades de empleo que representa para la población rural. Esta importancia es especialmente visible en municipios como Fusagasugá, Icononzo, Silvania, Suárez y San Bernardo.

En términos de ocupación del suelo, el 39 % del área de la SZH Río Sumapaz está destinada al desarrollo de actividades económicas. De este porcentaje, el 29,6 % corresponde al sector pecuario, el 10,1 % al sector agrícola y el 0,1 % al sector minero; el 0,2 % restante se asocia a servicios e industria, por fuera del sector primario (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, s.f.). Esta distribución confirma el predominio de las actividades agropecuarias dentro del territorio y permite entender por qué el sector primario sigue siendo estructurante en buena parte del paisaje.

La oferta agrícola del territorio es diversa, con una presencia importante de frutas y hortalizas. No obstante, en términos de área sembrada, sobresalen cultivos como el café, el tomate de árbol, la mora, el fríjol y la papa. Dentro de la SZH Río Sumapaz, los municipios que registran mayor área de uso agrícola son Cabrera, San Bernardo, Icononzo y Pasca, lo que evidencia la relevancia de estos territorios dentro de la estructura productiva del paisaje.

En el componente pecuario, se destaca la ganadería bovina doble propósito, desarrollada principalmente bajo sistemas extensivos (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015e). También tienen importancia otras actividades como la avicultura y la porcicultura, que suelen operar bajo esquemas más tecnificados e intensivos. De manera complementaria, la actividad acuícola presenta una mayor concentración en los municipios del Tolima y en

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Fusagasugá, lo que indica una distribución territorial diferenciada de esta línea productiva dentro de la subzona.

Por su parte, la actividad forestal en la SZH Río Sumapaz y en los municipios vinculados al paisaje se caracteriza por una producción casi exclusivamente maderable y por una fuerte concentración territorial de la movilización de madera en pocos municipios, encabezados por Soacha y Sibaté. La minería, a su vez, muestra una especialización en materiales de construcción y arcillas, aunque la ausencia de registros de productores genera incertidumbre frente al grado de informalidad del sector.

En las siguientes secciones se presenta, de manera detallada, el comportamiento de las actividades productivas en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, utilizando la información de la subzona como contexto para comprender las dinámicas regionales que inciden sobre el territorio focalizado por el proyecto.

8.2.1.1 Sector agrícola del paisaje SZH Río Sumapaz

En esta subsección se presentan, en primer lugar, algunos elementos de contexto agrícola de la Subzona Hidrográfica Río Sumapaz, con el fin de ubicar la estructura general del sector en la subzona. No obstante, la interpretación analítica se concentra en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, que constituyen el foco del proyecto. En este sentido, la información del conjunto subzonal se utiliza como marco de referencia, mientras que las implicaciones, oportunidades y retos se analizan específicamente para el paisaje priorizado.

8.2.1.1.1 Uso del suelo agrícola del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

Como marco general, en 2024 el área agrícola de la SZH Río Sumapaz superó las 30 300 hectáreas, distribuidas entre cultivos permanentes y transitorios. Esta base productiva confirma la importancia de la agricultura dentro del paisaje y refleja la diversidad ambiental del territorio, donde la combinación de pisos térmicos, topografía y disponibilidad relativa de recursos ha favorecido una oferta agrícola amplia y heterogénea.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

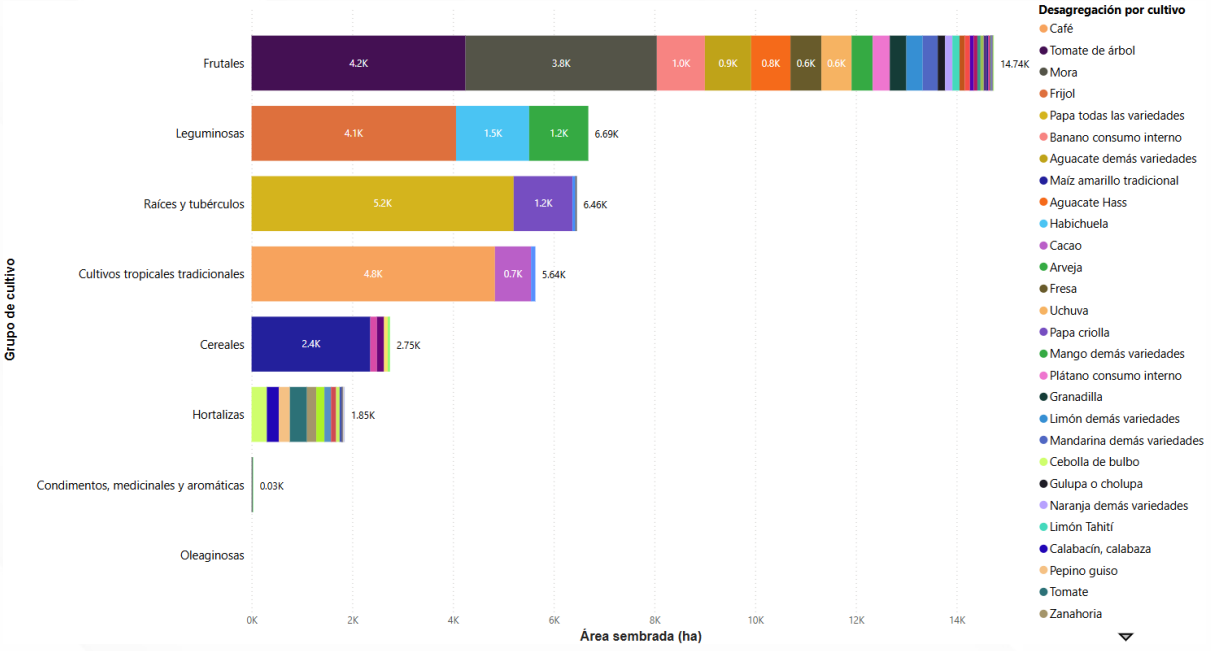
A escala subzonal, los frutales constituyen el grupo de cultivos con mayor participación, al ocupar cerca del 48,7 % del área agrícola total. Les siguen los cultivos tropicales tradicionales con 18,6 %, las leguminosas con 15,3 % y las raíces y tubérculos con 10,7 %. Esta composición evidencia que la agricultura de Sumapaz no se organiza alrededor de una sola cadena dominante, sino que combina sistemas frutícolas, hortícolas, cafeteros y paperos que responden a condiciones agroecológicas diferenciadas dentro del territorio.

Entre los cultivos con mayor área sembrada se destacan el café (15,9 %), el tomate de árbol (14 %), la mora (12,5 %), el fríjol (10,7 %) y la papa (8,6 %). Esta configuración confirma que el paisaje priorizado integra tanto cadenas tradicionales de ladera, como el café, como corredores frutícolas y hortícolas de montaña media y alta. En este contexto, municipios como San Bernardo, Cabrera, Pasca e Icononzo tienen un peso importante dentro de la estructura agrícola del paisaje, ya sea por su extensión cultivada, por su especialización o por su papel dentro de determinados corredores productivos (Ilustración 8.27).

Desde la perspectiva del paisaje priorizado, esta distribución agrícola es especialmente relevante porque muestra un territorio productivamente diverso, donde conviven municipios con alta especialización en ciertos cultivos y otros con una canasta agrícola más variada. Esta heterogeneidad es clave para el análisis de sostenibilidad productiva, ya que plantea retos diferenciados en términos de manejo ambiental, valor agregado, infraestructura, comercialización y adaptación al cambio climático.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-27. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz año 2024 (primer semestre)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

La Ilustración 8.27 resume la estructura general del uso agrícola en la subzona y permite identificar con claridad el peso dominante de los frutales dentro del conjunto agrícola. No obstante, para comprender con mayor precisión la composición interna de esta estructura, resulta necesario revisar el detalle por cultivo, ya que dentro de cada grupo existen diferencias importantes en términos de área sembrada y especialización productiva.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-5. Área cultivada en hectáreas y porcentaje, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz año 2024 (primer semestre)

GRUPO CULTIVO	DESAGREGACIÓN CULTIVO	SUMA ÁREA SEMBRADA (HA)	%
Frutales	Tomate de árbol	4,249	14.02%
	Mora	3,799	12.53%
	Banano consumo interno	954	3.15%
	Aguacate demás variedades	919	3.03%
	Aguacate Hass	780	2.57%
	Fresa	613	2.02%
	Uchuva	600	1.98%
	Mango demás variedades	419	1.38%
	Plátano consumo interno	340	1.12%
	Granadilla	329	1.09%
	Limón demás variedades	325	1.07%
	Mandarina demás variedades	299	0.99%
	Gulupa o cholupa	146	0.48%
	Naranja demás variedades	144	0.47%
	Limón Tahití	143	0.47%
	Lulo	105	0.35%
	Guayaba	101	0.33%
	Papayuela -babaco	75	0.25%
	Tangelo	73	0.24%
	Guanábana	63	0.21%
	Feijoa	62	0.21%
	Naranja Valencia	57	0.19%
	Curuba	37	0.12%
	Mandarina Arrayana y/o Oneco	27	0.09%
	Limón Pajarito	20	0.07%
	Maracuyá	18	0.06%
	Zapote	16	0.05%
	Otros frutales	14	0.05%
	Pitahaya	10	0.03%
	Papaya demás variedades	6	0.02%
	Agraz - mortiño	4	0.01%
	Brevo	4	0.01%
	Aguacate Papelillo	4	0.01%
	Arándano	4	0.01%
	Anón	1	0.00%
	Mango Kent, Keitt, Hilacha o Nam Doc	1	0.00%
	Coco	0	0.00%
Frutales Total		**14,761**	**48.70%**
Cultivos para condimentos, bebidas medicinales y aromáticas	Ruda	24	0.08%
	Romero	9	0.03%
	Plantas aromáticas	7	0.02%
	Sábila	3	0.01%
	Ruscus	3	0.01%
Cultivos para condimentos, bebidas medicinales y aromáticas Total		**45**	**0.15%**

GRUPO CULTIVO	DESAGREGACIÓN CULTIVO	SUMA ÁREA SEMBRADA (HA)	%
Cultivos tropicales tradicionales	Café	4,832	15.94%
	Cacao	716	2.36%
	Caña panelera	87	0.29%
Cultivos tropicales tradicionales Total		**5,636**	**18.59%**
Leguminosas	Frijol	3,259	10.75%
	Habichuela	758	2.50%
	Arveja	621	2.05%
	Haba	2	0.01%
Leguminosas Total		**4,641**	**15.31%**
Raíces y tubérculos	Papa todas las variedades	2,632	8.68%
	Papa criolla	556	1.83%
	Yuca consumo en fresco	35	0.12%
	Arracacha	18	0.06%
Raíces y tubérculos Total		**3,242**	**10.69%**
Cereales	Maíz amarillo tradicional	871	2.87%
	Maíz amarillo tecnificado	65	0.21%
	Maíz blanco tradicional	65	0.21%
	Maíz blanco tecnificado	40	0.13%
	Sorgo	21	0.07%
	Millo	2	0.01%
Cereales Total		**1,064**	**3.51%**
Hortalizas	Cebolla de bulbo	153	0.50%
	Calabacín, calabaza	117	0.38%
	Pepino guiso	116	0.38%
	Tomate	115	0.38%
	Zanahoria	106	0.35%
	Otras hortalizas	84	0.28%
	Pepino cohombro	73	0.24%
	Tomate invernadero	52	0.17%
	Guatila	35	0.12%
	Cilantro	25	0.08%
	Pimentón	13	0.04%
	Ají	8	0.03%
	Cebolla de rama	8	0.03%
	Ahuyama	7	0.02%
	Apio	4	0.01%
	Coliflor	3	0.01%
	Patilla	2	0.01%
	Lechuga	2	0.01%
	Acelga	1	0.00%
	Brócoli	1	0.00%
Hortalizas Total		**923**	**3.05%**
Oleaginosas	Sacha inchi	1	0.00%
Oleaginosas Total		**1**	**0.00%**
Total		**30,312**	**100.00%**

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

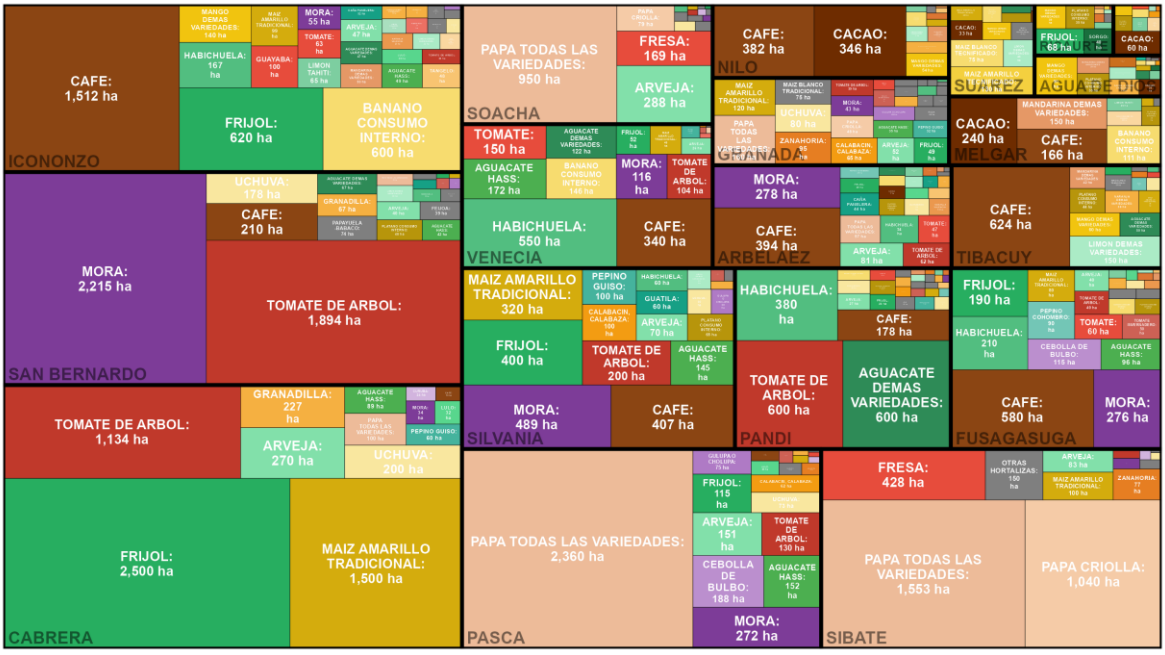
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La Tabla 8.5 confirma que la agricultura de la SZH Río Sumapaz se apoya en una canasta de cultivos relativamente diversificada, aunque con una concentración visible en unos pocos productos. Dentro del grupo de frutales, sobresalen el tomate de árbol y la mora, que por sí solos representan una fracción importante del área agrícola total, mientras que en los cultivos tropicales tradicionales el café conserva un papel estructurante. A esto se suman el fríjol y la papa, que refuerzan la importancia de las leguminosas y los tubérculos dentro del sistema agrícola del territorio.

En conjunto, estos resultados muestran que la base agrícola de Sumapaz combina cadenas permanentes y semipermanentes con cultivos transitorios de alta relevancia para la seguridad alimentaria y la economía local. La siguiente ilustración permite visualizar nuevamente esta composición, destacando la distribución relativa de los principales grupos y cultivos en el total de la subzona (Ilustración 8.28).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-28. Área cultivada en miles de hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz año 2024

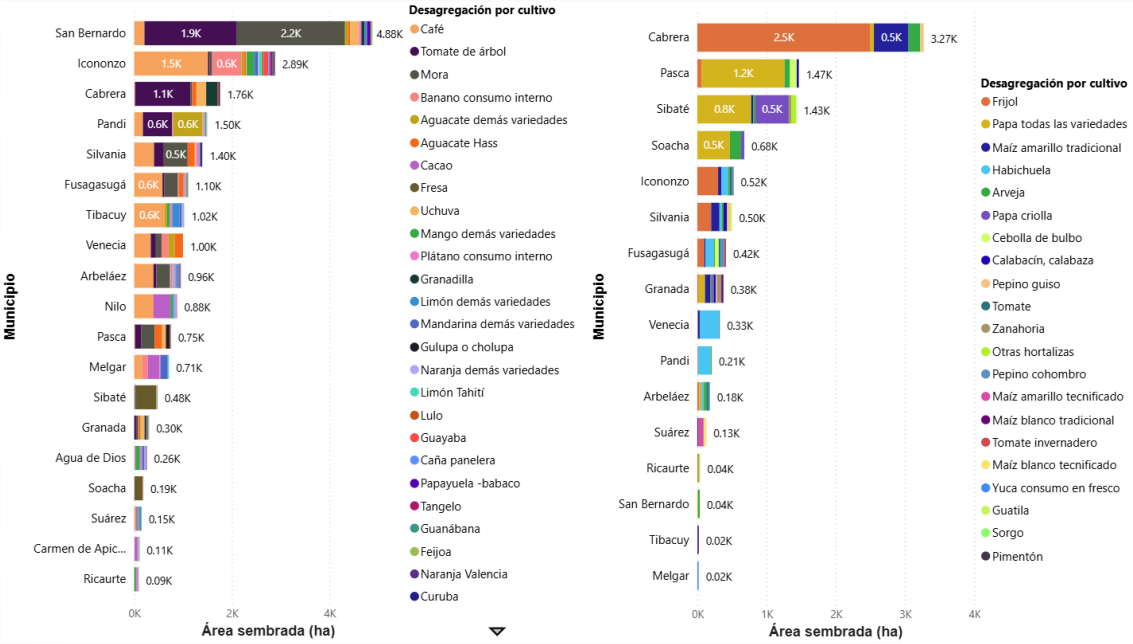


Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Mientras las ilustraciones anteriores permiten entender la composición agrícola de la subzona por grupos y cultivos, la siguiente ilustración desplaza la atención hacia la distribución municipal del área sembrada (Ilustración 8.29). Esta lectura es importante porque muestra que la estructura agrícola del paisaje no se distribuye de manera homogénea, sino que se concentra en determinados municipios con funciones productivas más marcadas dentro del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-29. Área de cultivos permanentes en hectáreas, diferenciada por municipio y por ciclo de cultivo (A) cultivos permanentes, (B) Cultivos transitorios del total de municipios de la SZH Rio Sumapaz año 2024



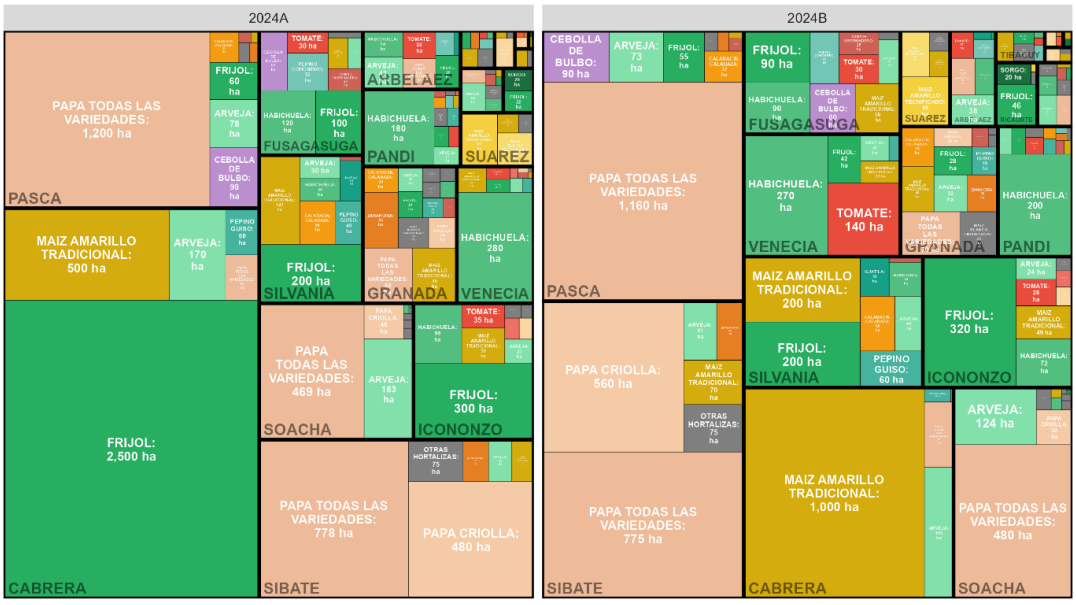
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

La Ilustración 8.29 permite reconocer que la ocupación agrícola del territorio presenta diferencias importantes entre municipios según el tipo de cultivo predominante. En varios casos, el peso de los cultivos permanentes y semipermanentes refuerza la presencia de cadenas como café, mora o tomate de árbol, mientras que en otros territorios los cultivos transitorios conservan una participación relevante. Esta diferenciación es útil para interpretar la diversidad funcional del paisaje y anticipar necesidades distintas en términos de manejo, asistencia técnica, infraestructura y comercialización.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La dinámica temporal de los cultivos semestrales o transitorios se observa con mayor claridad en la ilustración siguiente, que compara el comportamiento entre el primer y el segundo semestre de 2024 (Ilustración 8.30).

Ilustración 8-30. Área de cultivos semestrales en hectáreas, diferenciada por cultivo y grupo de cultivo del total de municipios de la SZH Río Sumapaz primer semestre 2024A, segundo semestre 2024B



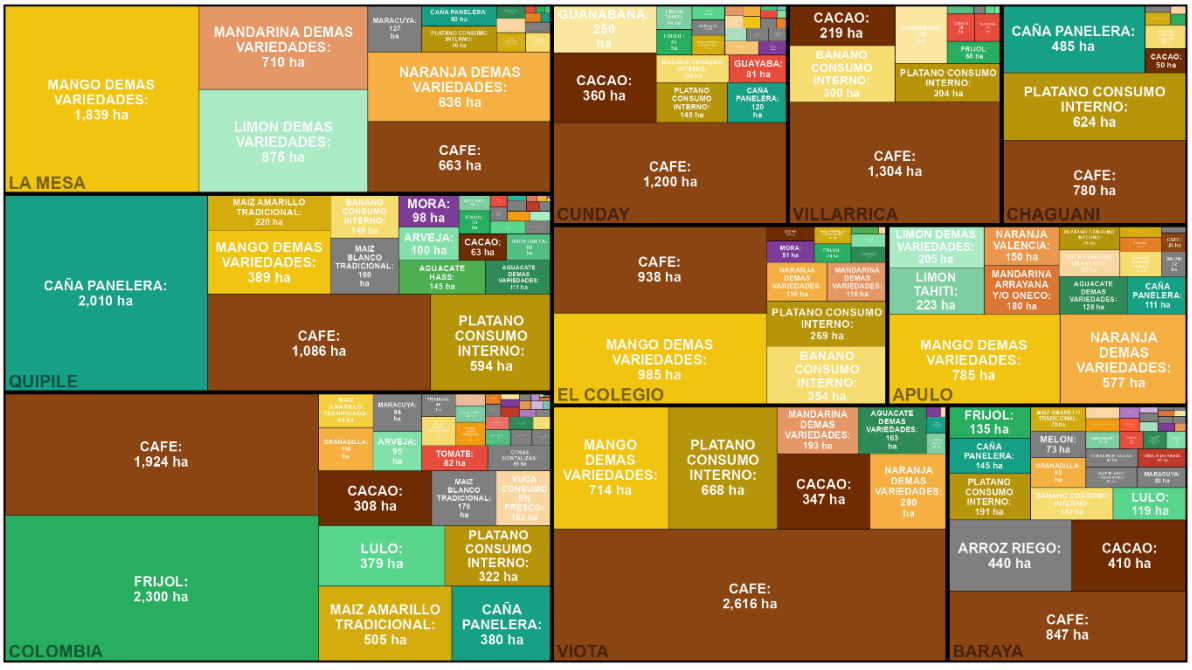
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Hasta aquí, el análisis ha mostrado el comportamiento general de la agricultura en el conjunto de la SZH Río Sumapaz. Sin embargo, para efectos del proyecto interesa especialmente reconocer cómo esta estructura se expresa en los municipios priorizados del paisaje. En ellos, la diversidad agrícola del territorio se mantiene, aunque con configuraciones específicas de especialización y escala que resultan más pertinentes para la focalización de acciones.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La ilustración 8.31 presenta precisamente esa expresión territorial del uso agrícola en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz y permite identificar con mayor claridad los núcleos productivos que concentran las principales cadenas agrícolas del proyecto.

Ilustración 8-31. Área de cultivos en hectáreas, de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz año 2024



Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

La Ilustración 8.31 muestra que, dentro del paisaje priorizado, la estructura agrícola conserva el predominio de cultivos como café, tomate de árbol, mora, fríjol y papa, aunque con combinaciones distintas según el municipio. Esta lectura confirma que el paisaje SZH Río Sumapaz no responde a una sola especialización, sino a un mosaico

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

productivo en el que conviven corredores frutícolas, zonas cafeteras, sistemas hortícolas y áreas de agricultura de clima frío. En términos estratégicos, esta heterogeneidad constituye una fortaleza para la resiliencia productiva del territorio, pero también exige enfoques diferenciados de sostenibilidad, valor agregado y articulación comercial.

8.2.1.1.2 Productividad de cultivos del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

La Subzona Hidrográfica Río Sumapaz presenta una producción agrícola amplia y diversificada, coherente con la heterogeneidad ambiental y productiva del territorio. En esta estructura sobresalen tanto cultivos de clima frío, especialmente la papa, como frutales de montaña media y alta, entre ellos el tomate de árbol, la mora y la fresa, además de otros cultivos con expresiones más localizadas, como el limón en Tibacuy. Esta combinación confirma que la productividad agrícola de la subzona no depende de una sola cadena, sino de varios sistemas que se distribuyen de manera diferenciada entre los municipios.

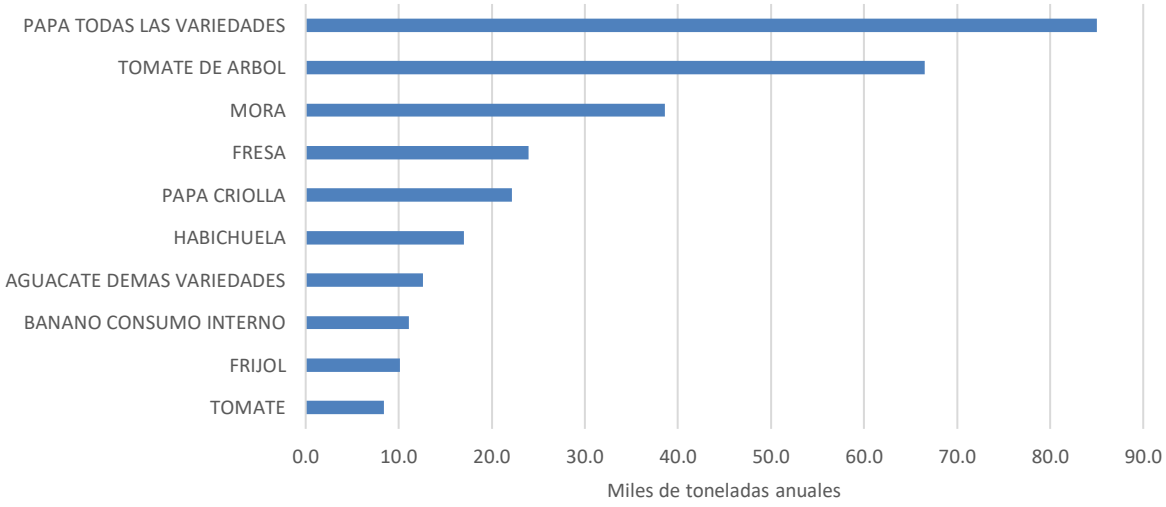
En el conjunto subzonal se destacan volúmenes importantes de producción de papa, especialmente en municipios de Cundinamarca, lo que se refleja en la estructura general de la producción agrícola. Al mismo tiempo, algunos municipios muestran perfiles más especializados en frutales: San Bernardo sobresale por la producción de tomate de árbol y mora; Sibaté por la fresa; y Tibacuy por el limón. Esta diversidad permite reconocer que el paisaje agrícola de Sumapaz combina territorios con alta especialización en ciertos cultivos con otros donde la oferta se distribuye entre varias líneas productivas.

En el caso de las hortalizas, destaca la habichuela en el municipio de Venecia, con una producción superior a las 7 mil toneladas anuales, de acuerdo con los reportes de la EVA 2024. Por su parte, Fusagasugá sobresale en la producción de tomate en invernadero, con cerca de 4 mil toneladas y un área sembrada de apenas 50 hectáreas, lo que sugiere una productividad relativamente alta en esta línea y una especialización más tecnificada que en

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

otros municipios de la subzona. La ilustración 8.32 resume la composición de la producción agrícola más representativa en la SZH Río Sumapaz y permite ubicar el peso relativo de los principales cultivos dentro del total producido.

Ilustración 8-32. Producción agrícola (80 % del total) en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



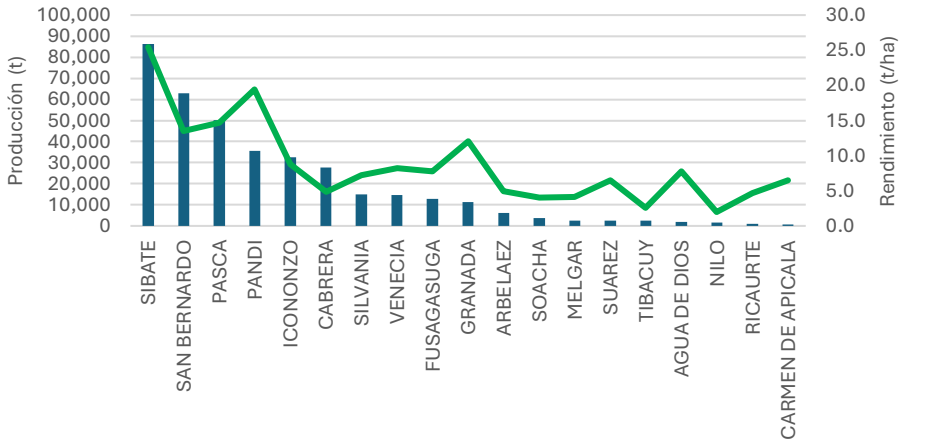
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

La distribución municipal de la producción y el rendimiento permite profundizar en esta lectura general. En términos de volumen, sobresalen los municipios con fuerte orientación papera, como Sibaté y Pasca, cada uno con producciones superiores a las 40 mil toneladas anuales. En contraste, otros municipios como San Bernardo, Pandi e Icononzo presentan volúmenes también significativos, pero con una base productiva más diversificada, en la que los frutales y otros cultivos permanentes tienen un peso importante. San Bernardo, por ejemplo, destaca

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

por su producción de mora y tomate de árbol, que en conjunto superan las 25 mil toneladas anuales. Pandi combina una producción importante de tomate de árbol y aguacate, mientras que Icononzo resalta por más de 9 mil toneladas anuales de banano, además de una presencia significativa de café, cuya producción ronda las 2 mil toneladas al año. Esta configuración confirma que la productividad agrícola de la subzona no solo depende de los cultivos de mayor extensión, sino también de cadenas frutícolas y permanentes que adquieren importancia en determinados corredores productivos del paisaje. (Ilustración 8.33)

Ilustración 8-33. Producción y rendimiento del total de los municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En conjunto, estos resultados muestran que la productividad agrícola del territorio se distribuye entre municipios con fuerte especialización en cultivos específicos y otros donde la producción se encuentra más diversificada. Esta diferenciación es importante porque sugiere necesidades distintas en términos de asistencia técnica, manejo ambiental, infraestructura, comercialización y agregación de valor.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.1.2.1 Expresión de esta productividad en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

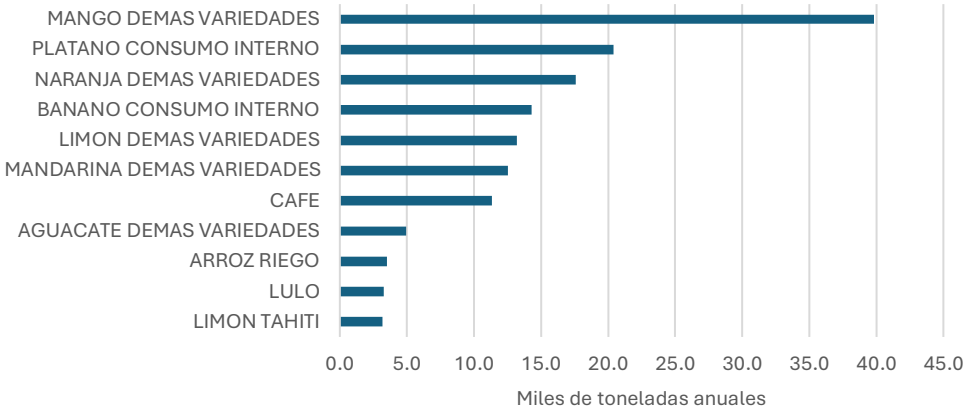
En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, la productividad agrícola mantiene una base frutícola y hortícola importante, aunque con una configuración distinta a la observada en el conjunto de la subzona. En este grupo de municipios sobresale la producción de mango, especialmente en La Mesa, El Colegio y Apulo, donde se concentra un volumen cercano a las 40 mil toneladas para 2024. Este patrón muestra la relevancia de los frutales de clima medio y cálido dentro del paisaje priorizado, especialmente en el componente cundinamarqués.

Además del mango, también destacan otros cítricos en municipios como La Mesa y Apulo; el banano en Cunday y Villarrica, en el componente tolimense del paisaje; y el aguacate en Quipile, donde esta cadena adquiere una importancia particular dentro de la estructura productiva local. Esta combinación confirma que, dentro del paisaje priorizado, la productividad agrícola se apoya en un mosaico de especializaciones territoriales más diverso que uniforme.

La ilustración 8.34 resume la composición de la producción agrícola más representativa en los municipios priorizados del paisaje y permite identificar con mayor claridad las cadenas que estructuran su base productiva.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-34. Producción agrícola (80 % del total) en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

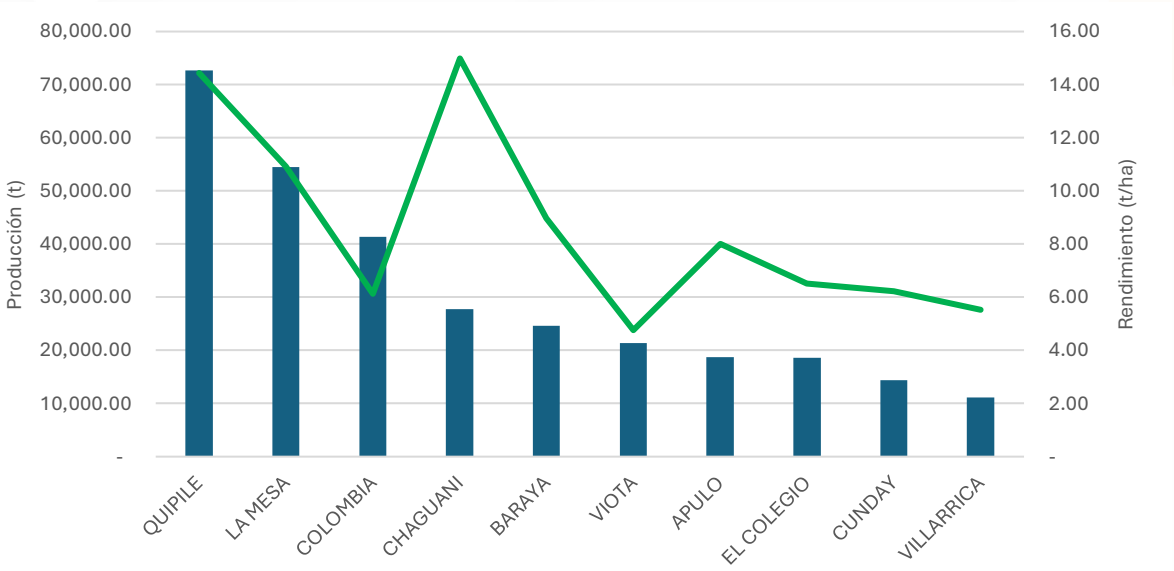
La lectura conjunta de producción y rendimiento muestra que algunos municipios del paisaje combinan altos volúmenes con una oferta agrícola relativamente diversificada. Quipile sobresale en este sentido, con una producción importante de caña, cercana a las 56 mil toneladas en 2024, pero sin depender exclusivamente de esta cadena, ya que también presenta una oferta frutícola de interés que incluye mango, aguacate, plátano, banano y mora, entre otros cultivos. De manera similar, La Mesa, Apulo y El Colegio mantienen un papel relevante en la producción de mango y algunos cítricos, mientras que, en municipios del Tolima, como Cunday y Villarrica, el banano adquiere una importancia mayor dentro de la estructura productiva.

En términos de rendimiento, también se identifican casos destacados. Chaguaní presenta un valor promedio cercano a 15 t/ha, impulsado por desempeños relativamente altos en cultivos como fríjol y cacao. Por su parte, Quipile resalta por la eficiencia alcanzada en la producción de aguacate, lo que refuerza su papel como uno de los

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

municipios con mayor potencial de diferenciación productiva dentro del paisaje (Ilustración 8.35).

Ilustración 8-35. Producción y rendimiento de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En términos estratégicos, estos resultados muestran que el paisaje SZH Río Sumapaz combina municipios con alta productividad en cultivos específicos y otros con una oferta más diversificada, lo que refuerza la necesidad de enfoques diferenciados para la sostenibilidad productiva. Esta heterogeneidad constituye una fortaleza para la resiliencia del territorio, pero también exige respuestas más precisas en materia de valor agregado, logística, asistencia técnica y acceso a mercados.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

8.2.1.1.3 Índice de dominancia de cultivos del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

El cálculo del percentil de rendimiento y del índice de dominancia de Simpson permite analizar de manera complementaria dos dimensiones relevantes de la productividad agrícola: por un lado, el desempeño relativo de los cultivos frente al contexto nacional y, por otro, el grado de concentración o diversificación de la estructura productiva en cada municipio. En conjunto, estos indicadores ayudan a identificar territorios con alta especialización agrícola, así como municipios donde la producción se distribuye entre varias líneas productivas.

En el caso de la SZH Río Sumapaz, los resultados muestran una estructura agrícola más diversa que altamente especializada. Aunque algunos municipios presentan valores relativamente altos de dominancia, en general esta no alcanza niveles extremos, lo que sugiere que la producción tiende a distribuirse entre varios cultivos. Esta característica resulta consistente con la composición agrícola ya descrita para la subzona, donde conviven sistemas paperos, frutícolas, hortícolas y cafeteros, con configuraciones productivas distintas.

Dentro del conjunto analizado, Pasca y Soacha presentan los valores más altos de dominancia, asociados principalmente al peso de la papa dentro de su estructura productiva (Tabla 8.6). En contraste, municipios como Arbeláez, Icononzo y Silvania muestran valores más bajos, lo que refleja una oferta agrícola más diversificada. En Arbeláez, por ejemplo, esta diversidad se expresa en cultivos como mora, tomate de árbol, tomate y café; en Icononzo, en una combinación de banano, tomate, habichuela, guayaba y café; y en Silvania, en cultivos como mora, tomate de árbol, aguacate Hass, fríjol y café. Estos casos muestran que una baja dominancia no implica necesariamente menor importancia productiva, sino una matriz agrícola heterogénea.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-6. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz

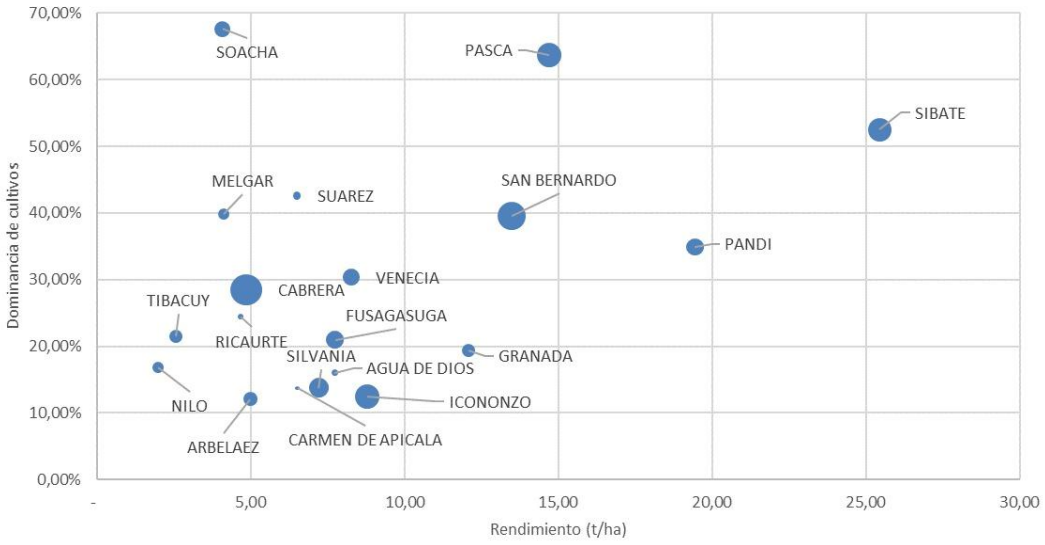
MUNICIPIO	PRODUCCIÓN(T)	RENDIMIENTO(T/HA)	PERCENTIL RENDIMIENTO	DOMINANCIA (SIMPSON)
SIBATE	86,223.86	25.44	75.91%	52.49%
SAN BERNARDO	62,924.13	13.47	74.28%	39.61%
PASCA	50,304.08	14.7	51.71%	63.69%
PANDI	35,515.44	19.43	67.40%	34.90%
ICONONZO	32,468.09	8.78	76.15%	12.46%
CABRERA	27,833.42	4.85	56.24%	28.46%
SILVANIA	14,926.16	7.2	56.92%	13.76%
VENECIA	14,626.67	8.25	45.53%	30.33%
FUSAGASUGA	12,831.10	7.73	45.33%	20.97%
GRANADA	11,197.02	12.06	53.46%	19.41%
ARBELAEZ	5,999.92	4.97	44.60%	12.06%
SOACHA	3,774.95	4.07	23.28%	67.61%
MELGAR	2,609.49	4.1	57.77%	39.87%
SUAREZ	2,541.39	6.49	72.68%	42.58%
TIBACUY	2,441.07	2.54	36.63%	21.54%
AGUA DE DIOS	2,004.56	7.72	56.79%	16.01%
NILO	1,601.97	1.98	46.28%	16.82%
RICAURTE	910.18	4.65	25.02%	24.50%
CARMEN DE APICALA	789.76	6.52	72.21%	13.71%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

La comparación entre rendimiento por hectárea y dominancia confirma que en la subzona no existe una relación fuerte entre ambas variables. A diferencia de paisajes con especializaciones mucho más marcadas, en Sumapaz la alta dominancia se presenta en pocos municipios y, aun en esos casos, no supera el 70 %. Asimismo, tampoco se observa una asociación clara entre rendimiento y área sembrada, representada por el tamaño de los puntos en la figura correspondiente. Esta situación puede explicarse por la diversidad de cultivos presentes en la subzona, cuyas diferencias en productividad responden a múltiples factores, entre ellos la naturaleza de los cultivares, la altitud, el manejo técnico y las condiciones ambientales de cada territorio.

Financiado por AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO · Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región · Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-36. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en el total de municipios de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

En términos analíticos, estos resultados refuerzan la idea de que la agricultura de Sumapaz no se organiza a partir de una sola cadena dominante, sino de un mosaico de sistemas productivos con grados distintos de especialización. Esta configuración constituye una fortaleza para la resiliencia del territorio, pero también exige enfoques diferenciados de asistencia técnica, comercialización y sostenibilidad según el perfil productivo de cada municipio.

8.2.1.1.3.1 Expresión del índice de dominancia en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, la siguiente tabla presenta variables clave para interpretar la estructura productiva agrícola: el volumen de producción, el rendimiento, el percentil de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

rendimiento frente al contexto nacional y el índice de dominancia. En conjunto, estos indicadores permiten reconocer tanto el grado de concentración de la producción en unas pocas cadenas como la diversidad relativa de la oferta agrícola en cada municipio. Los resultados muestran que, aunque algunos territorios presentan una mayor especialización, en general el paisaje mantiene una estructura productiva relativamente diversa.

Dentro de este conjunto, Quipile y Chaguaní presentan los valores más altos de dominancia, lo que indica una mayor concentración de su producción en un número reducido de cultivos. En contraste, municipios como La Mesa, Apulo, El Colegio, Baraya, Viotá, Cunday y Villarrica muestran niveles menores de dominancia, reflejando una oferta agrícola más distribuida entre varias líneas productivas. En cuanto al rendimiento relativo, ningún municipio sobresale de manera extrema frente al promedio nacional; sin embargo, La Mesa y Villarrica presentan percentiles por encima del 60 %, lo que sugiere un desempeño relativamente favorable dentro del conjunto analizado (Tabla 8.7).

Tabla 8-7. Producción, rendimiento y dominancia de cultivos en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

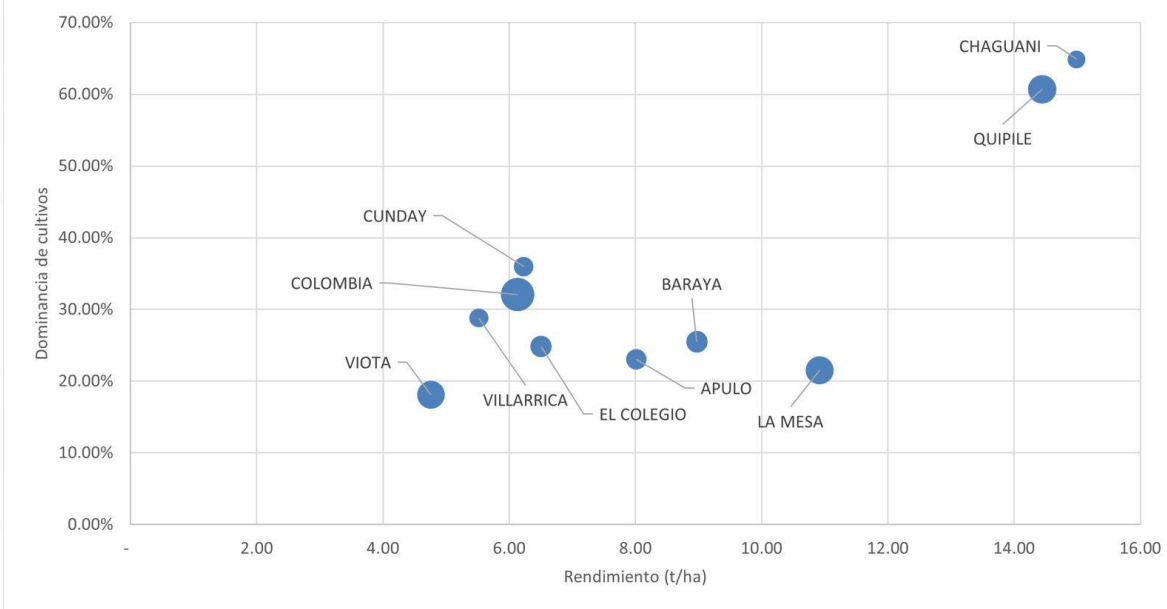
MUNICIPIO	PRODUCCIÓN(T)	RENDIMIENTO(T/HA)	PERCENTIL RENDIMIENTO	DOMINANCIA (SIMPSON)
QUIPILE	72.655,27	14,44	52,71%	60,70%
LA MESA	54.543,72	10,92	62,19%	21,54%
COLOMBIA	41.367,73	6,13	46,17%	32,09%
CHAGUANI	27.720,41	14,99	57,23%	64,87%
BARAYA	24.615,35	8,97	56,32%	25,48%
VIOTA	21.426,16	4,76	51,98%	18,10%
APULO	18.704,82	8,01	43,39%	23,03%
EL COLEGIO	18.582,71	6,50	55,59%	24,83%
CUNDAY	14.368,25	6,23	42,29%	35,96%
VILLARRICA	11.120,37	5,52	60,43%	28,81%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La comparación entre rendimiento absoluto y dominancia muestra un patrón similar al observado en el contexto subzonal: en el paisaje priorizado no se aprecia una relación fuerte ni uniforme entre ambas variables. Algunos municipios presentan niveles relativamente más altos de dominancia porque una o dos cadenas concentran una parte importante de la producción, mientras que en otros la oferta agrícola se distribuye entre varios cultivos, lo que reduce la concentración y refleja una mayor diversidad productiva. Del mismo modo, el rendimiento tampoco parece asociarse de manera clara con el área sembrada o con el peso relativo de una sola cadena, lo que sugiere que la productividad responde a combinaciones distintas de condiciones agroecológicas, manejo técnico y composición de la oferta en cada municipio (Ilustración 8.37).

Ilustración 8-37. Rendimiento vs Dominancia de cultivos en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conjunto, estos resultados confirman que el paisaje SZH Río Sumapaz combina municipios con cierta especialización y otros con estructuras agrícolas más diversificadas. Esta heterogeneidad constituye una fortaleza para la resiliencia productiva del territorio, pero también implica que las estrategias de sostenibilidad, asistencia técnica, agregación de valor y articulación comercial no deberían ser homogéneas, sino ajustarse a los perfiles productivos diferenciados que existen dentro del paisaje.

8.2.1.1.4 Rendimiento promedio de los principales cultivos del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

La productividad de los cultivos constituye un indicador central para evaluar la competitividad agrícola de un territorio. En el caso de la SZH Río Sumapaz, el análisis de los rendimientos promedio de los principales cultivos resulta especialmente útil para comprender el desempeño de las cadenas productivas, identificar posibles cuellos de botella, estimar la oferta disponible y valorar su potencial de crecimiento dentro del paisaje (Parra-Peña & Puyana, 2021; Medardo Bolaños Núñez & Osorio Isaza, 2024).

En términos generales, los resultados muestran que varios de los cultivos con mayor importancia dentro de la subzona presentan rendimientos competitivos, e incluso superiores al promedio nacional. En el caso del café, que representa el 15,9 % del uso agrícola de la SZH, el rendimiento promedio observado durante los últimos cinco años se mantiene alineado con el promedio nacional, lo que sugiere que no existe una desventaja evidente en el primer eslabón de esta cadena productiva dentro del territorio.

Por su parte, el tomate de árbol y la mora, que en conjunto representan el 26,5 % del área agrícola de la subzona, destacan por registrar rendimientos significativamente superiores al promedio nacional. En el caso de la mora, la diferencia positiva es de 3,7 t/ha, equivalente a 48,1 % por encima del promedio nacional, mientras que el tomate

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de árbol presenta una diferencia de 4,4 t/ha, es decir, 37,3 % superior. Estos resultados sugieren que la SZH Río Sumapaz cuenta con condiciones agroecológicas y productivas favorables para estas cadenas, lo que puede traducirse en ventajas comparativas importantes dentro de los mercados regionales y nacionales (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025).

Un comportamiento igualmente favorable se observa en cultivos como la fresa, cuyo rendimiento promedio alcanza 43,1 t/ha, superando en 22,2 t/ha el promedio nacional, es decir, en más de 106 %. Este resultado sugiere no solo una oferta ambiental altamente compatible con el cultivo, sino también la posible presencia de niveles relativamente altos de tecnificación, asociados al manejo agronómico, la fertilización, el riego y la calidad del material vegetal. También destacan de manera positiva cultivos como el aguacate Hass, el aguacate de otras variedades, la uchuva, la granadilla, el fríjol, la habichuela, la arveja, la zanahoria y algunos tipos de maíz, todos ellos con rendimientos promedio superiores a los registros nacionales.

En el caso de la papa, tanto en todas sus variedades como en papa criolla, los resultados también son competitivos. Estos cultivos tienen una fuerte presencia en municipios como Pasca, Sibaté y Soacha, territorios que además presentan conflictos de uso del suelo por la expansión agrícola y ganadera en áreas de páramo o de alta sensibilidad ambiental. Aun así, desde el punto de vista estrictamente productivo, la papa muestra rendimientos promedio superiores al promedio nacional: 3,3 t/ha adicionales en papa criolla (24,4 %) y 1,1 t/ha en papa de todas las variedades (6,3 %) (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025). Esto confirma que se trata de una cadena con niveles de productividad competitivos a escala nacional, aunque con retos territoriales y ambientales que no pueden ignorarse.

No todos los cultivos, sin embargo, presentan ventajas relativas. Algunos frutales y hortalizas, como el banano, el mango, varias mandarinas, los cítricos en conjunto, la cebolla de bulbo, el calabacín o el pepino cohombro,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

registran rendimientos inferiores al promedio nacional. Estos casos sugieren que el buen desempeño agrícola del paisaje no es homogéneo entre cadenas y que, en varios cultivos, la oferta ambiental favorable no siempre se traduce en mejores resultados productivos, posiblemente por factores asociados al manejo técnico, la escala de producción, la calidad del material vegetal, la infraestructura o la logística comercial (Tabla 8.8).

En conjunto, estos resultados muestran que la SZH Río Sumapaz cuenta con ventajas productivas importantes en varios cultivos estratégicos, especialmente frutales y tubérculos de clima frío y medio. No obstante, también evidencian que las ventajas comparativas no son generalizables a toda la canasta agrícola y que la competitividad del paisaje depende de combinaciones distintas entre rendimiento, estructura productiva, manejo técnico, acceso a mercados y sostenibilidad territorial. Por ello, la lectura de rendimientos debe complementarse con el análisis de rentabilidad, volatilidad de precios y encadenamientos productivos, aspectos que se desarrollan en la subsección siguiente.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-8. Rendimiento promedio (t/ha) y diferencia en rendimiento promedio (t/ha) de los cultivos con áreas representativas en el total de municipios de la SZH Río Sumapaz comparado con el rendimiento Nacional (t/ha) en los últimos 5 años (2019-2024)

GRUPO/DESAGREGACIÓN CULTIVO	SZH RÍO SUMAPAZ	NACIONAL	SZH RÍO SUMAPAZ / NACIONAL	
	RENDIMIENTO PROMEDIO (T/HA)	RENDIMIENTO PROMEDIO (T/HA)	DIFERENCIA RENDIMIENTO PROMEDIO (T/HA)	DIFERENCIA RENDIMIENTO PROMEDIO (%)
Frutales				
Mora	11.4	7.7	3.7	48.10%
Tomate de árbol	16.2	11.8	4.4	37.30%
Banano consumo interno	8.4	9.4	-1	-10.60%
Aguacate demás variedades	9.8	7.9	1.9	24.10%
Fresa	43.1	20.9	22.2	106.20%
Aguacate Hass	11.7	8.5	3.2	37.60%
Mango demás variedades	6.4	9.4	-2.9	-30.90%
Uchuva	11.9	9.5	2.3	24.20%
Granadilla	12	9.4	2.6	27.70%
Plátano consumo interno	7.3	7.7	-0.4	-5.20%
Limón demás variedades	10.5	9	1.5	16.70%
Mandarina demás variedades	7.6	10.4	-2.8	-26.90%
Otros cítricos	10.8	13	-2.1	-16.20%
Gulupa o cholupa	12.6	12	0.5	4.20%
Naranja demás variedades	8.8	10.6	-1.7	-16.00%
Guayaba	11.9	10.1	1.8	17.80%
Lulo	9.3	9.4	-0.1	-1.10%
Leguminosas				
Frijol	2.7	1.4	1.2	85.70%
Habichuela	10.3	7.3	3	41.10%
Arveja	1.9	1.6	0.3	18.80%
Raíces y tubérculos				
Papa todas las variedades	18.7	17.6	1.1	6.30%
Papa criolla	16.7	13.5	3.3	24.40%
Cultivos tropicales tradicionales				
Café	1	1	0	0.00%
Cacao	0.5	0.6	0	0.00%
Caña panelera	43.2	51.3	-8	-15.60%
Cereales				
Maíz amarillo tradicional	1.7	1.6	0.2	12.50%
Maíz tradicional	3.7	2.3	1.4	60.90%
Maíz tecnificado	4.8	4.9	-0.2	-4.10%
Maíz blanco tradicional	2.3	1.7	0.6	35.30%
Maíz amarillo tecnificado	4.4	3.7	0.7	18.90%
Sorgo	2.5	2.9	-0.4	-13.80%
Hortalizas				
Tomate	23.3	23.1	0.2	0.90%
Cebolla de bulbo	12.4	18.2	-5.8	-31.90%
Zanahoria	25.3	22	3.4	15.50%
Calabacín, calabaza	11.6	19.5	-7.8	-40.00%
Otras hortalizas	6	7.4	-1.5	-20.30%
Pepino guiso	11.9	9.7	2.2	22.70%
Pepino cohombro	10.7	15.9	-5.2	-32.70%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.1.4.1 Análisis de rentabilidad de los principales cultivos del paisaje SZH Río Sumapaz

Para el caso del paisaje SZH Río Sumapaz, los cultivos estratégicos analizados son café castillo, cacao de pequeño productor, tomate de árbol común y mora Castilla. La selección de estas cadenas responde a su importancia dentro de la estructura productiva del territorio, a su peso en área cultivada y a la necesidad de estimar las condiciones económicas a las que se enfrentan las familias productoras que dependen de ellas.

En términos generales, los cultivos analizados presentan una situación heterogénea. Aunque varios de ellos muestran márgenes de utilidad positivos bajo el escenario base de productividad y precio promedio para 2025, todos están expuestos a una alta volatilidad de precios, lo que hace que la rentabilidad efectiva pueda variar de manera significativa entre escenarios optimistas, promedio y conservadores. Esta característica es especialmente importante en un paisaje como Sumapaz, donde la diversidad productiva puede ser una fortaleza, pero donde la inestabilidad de mercado también representa una fuente importante de vulnerabilidad.

En el café castillo, por ejemplo, el margen de utilidad estimado alcanza 39 % en el escenario optimista, 28 % en el escenario base y 7 % en el escenario conservador. Estos resultados confirman que se trata de una cadena relativamente sólida dentro del paisaje, aunque igualmente sensible a las fluctuaciones del precio internacional y a la variación del rendimiento. El cacao, por su parte, muestra también una rentabilidad favorable en términos generales, con márgenes de 40 %, 26 % y 4 % según el escenario considerado, lo que sugiere una cadena con potencial, aunque igualmente dependiente del comportamiento del mercado.

La situación es distinta en el caso del tomate de árbol común. A pesar de su peso dentro de la estructura agrícola del paisaje y de su buen desempeño relativo en rendimiento, el análisis económico muestra una alta fragilidad frente a la volatilidad de precios. El margen de utilidad estimado puede variar desde 28 % en el escenario optimista

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

hasta -9 % en el escenario base y -91 % en el escenario conservador, lo que indica una exposición crítica al riesgo de mercado. Esta combinación entre buena productividad y alta vulnerabilidad económica refuerza la necesidad de fortalecer mecanismos de comercialización, agregación de valor y gestión del riesgo para esta cadena.

La mora Castilla presenta una situación intermedia. En el escenario optimista, su margen de utilidad alcanza 35 %, en el escenario base se ubica en 10 % y en el conservador desciende a -18 %. Esto indica que, aunque la mora puede ser rentable bajo condiciones de mercado favorables, sigue siendo una cadena altamente sensible a la variación de precios y, en menor medida, al comportamiento del rendimiento. En este sentido, su fortalecimiento requiere no solo mejoras productivas, sino también mayor capacidad de transformación, almacenamiento, articulación comercial y reducción de pérdidas (Tabla 8.9).

Tabla 8-9. Costos de producción, rendimiento y margen de utilidad para los principales cultivos de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

INDICADORES (AÑO 2025)	UNIDAD	CAFÉ CASTILLO	CACAO PEQUEÑO PRODUCTOR	TOMATE DE ÁRBOL COMÚN	MORA CASTILLA
Costos de instalación	$milesCOP/ha/ciclo	$13,888	$8,057	$5,536	$9,930
Costo total de producción promedio	$milesCOP/ha/ciclo	$119,090	$73,772	$117,438	$410,276
Rendimiento (t/ha)	Máximo	1.5	0.76	31.03	19.98
	Promedio	1.2	0.61	18.15	10.55
	Mínimo	0.53	0.26	5.65	4.84
Precio pagado al productor	Precio máximo	$27,040	$34,900	$4,502	$6,629
	Precio promedio	$22,982	$25,541	$2,980	$4,818
	Precio menor	$17,800	$15,815	$1,694	$3,677
Margen de utilidad (%) con producción promedio	Escenario optimista (Precio máximo)	39%	40%	28%	35%
	Escenario base (Precio promedio)	28%	26%	-9%	10%
	Escenario conservador (Precio menor)	7%	4%	-91%	-18%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Finagro, 2025; Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2025; DANE, 2025b; Agronet, 2025; Federación Nacional de Cafeteros FNC, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Es importante tener en cuenta que las variaciones analizadas en estos cultivos corresponden a cambios reales observados en la región durante 2025 y no a simulaciones teóricas. Esto refuerza el valor del ejercicio, ya que permite aproximarse de forma más realista a las condiciones que enfrentan las familias productoras del paisaje. En consecuencia, cualquier estrategia que busque promover o fortalecer estas cadenas debe considerar no solo sus rendimientos y costos, sino también el tipo de encadenamiento productivo al que están vinculadas, el grado de exposición a los mercados y las alternativas disponibles para reducir incertidumbre.

Entre estas alternativas se encuentran mecanismos como la agricultura por contrato, la organización comercial, la agregación de valor en origen y otras estrategias que permitan disminuir la vulnerabilidad de los productores frente a la volatilidad de precios. Desde la perspectiva del paisaje, esto significa que la sostenibilidad productiva no puede reducirse al desempeño agronómico, sino que debe incorporar de manera explícita la dimensión económica y comercial de las cadenas.

En conjunto, el análisis de rentabilidad confirma que el paisaje SZH Río Sumapaz cuenta con cadenas agrícolas con potencial económico, pero también con una fuerte exposición al riesgo de mercado. Por ello, la sostenibilidad productiva del territorio dependerá no solo de mantener o mejorar los niveles de rendimiento, sino también de fortalecer la capacidad de los productores para capturar valor, gestionar volatilidad y consolidar relaciones comerciales más estables.

8.2.1.1.4.2 Cultivo de café del paisaje SZH Río Sumapaz

Para el análisis de rentabilidad del cultivo de café (Coffea arabica), es importante señalar que durante gran parte de 2025 este producto registró precios inusualmente altos e incluso niveles récord. De acuerdo con Alguero (2025), este comportamiento estuvo asociado a la incertidumbre generada por una posible alza en los aranceles

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

a las exportaciones hacia Estados Unidos, a las heladas registradas en Brasil y a procesos de especulación financiera durante el mismo año. Por esta razón, el análisis se concentra principalmente en los escenarios de rentabilidad base y conservador, que ofrecen una referencia más realista para la toma de decisiones (Tabla 8.10).

El café constituye una de las principales fuentes de ingreso monetario para las familias de pequeños productores del paisaje SZH Río Sumapaz. En términos territoriales, este cultivo se localiza principalmente en zonas altas y de ladera, con pendientes pronunciadas que limitan el establecimiento de otros sistemas productivos de manera sostenible. En este sentido, el café representa una alternativa relevante, especialmente cuando se maneja en arreglos agroforestales con plátano, guamo, cacao u otras especies forestales, ya que estos sistemas contribuyen a mejorar la actividad enzimática del suelo y pueden fortalecer la sostenibilidad del sistema productivo (Cardona et al., 2025). No obstante, el diseño de estos arreglos exige un manejo cuidadoso de la sombra, con el fin de reducir la competencia por luz y nutrientes (León-Burgos, 2023; Bosselmann et al., 2009).

Dentro del paisaje, los municipios cafeteros pueden agruparse en tres grandes subregiones que funcionan como un sistema territorial continuo. En Cundinamarca, particularmente en las provincias de Sumapaz y Tequendama, el café se distribuye desde zonas próximas al páramo, como Pasca y Sibaté, hasta áreas más cálidas como Apulo y La Mesa, bajo una caficultura de ladera marcada por pendientes entre 30 % y 60 %. En el norte del Huila, los municipios de Baraya y Colombia se ubican en una franja de transición hacia el Macizo Colombiano, con relieve montañoso y suelos de origen volcánico. En el oriente del Tolima, municipios como Cunday, Icononzo y Villarrica articulan el paisaje cafetero del Tolima con el del Sumapaz cundinamarqués, en un contexto de colinas y montañas medias. En conjunto, el cultivo se estabiliza principalmente entre los 1.200 y 1.800 msnm, bajo temperaturas templadas entre 17 °C y 23 °C, que favorecen una maduración más lenta del grano.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Desde el punto de vista de calidad y sistemas de producción, estas subregiones presentan perfiles diferenciados. En Sumapaz y Tequendama —con municipios como Fusagasugá, Viotá y La Mesa— predomina una taza balanceada, de cuerpo medio, con notas a chocolate y nuez, y una acidez media-alta, bajo sistemas tradicionalmente asociados al sombrío con guamo y frutales, en fincas de economía familiar. En el norte del Huila, la caficultura se caracteriza por sistemas más tecnificados y perfiles de taza con acidez cítrica, fragancia intensa y notas dulces, en línea con el posicionamiento del Huila como referente nacional en volumen y calidad. En el oriente del Tolima, el café presenta una taza limpia, con sabores frutales, balance dulce y cuerpo medio-alto, en sistemas de transición entre caficultura de sol y de sombra, con una asociatividad más marcada (Tabla 8.10).

Tabla 8-10. Provincias del Paisaje Sumapaz, perfil de taza y sistemas de producción asociados en café

Región / Municipios	Perfil de Calidad (Taza)	Sistemas de Producción
Sumapaz & Tequendama (Fusagasugá, Viotá, La Mesa, etc.)	Taza balanceada, cuerpo medio, notas a chocolate y nuez, acidez media-alta.	Tradicionalmente con sombrío (guamo, frutales). Fincas de economía familiar.
Norte del Huila (Baraya, Colombia)	Acidez cítrica vibrante, fragancia intensa, notas dulces (caramelo/panela).	Altamente tecnificada. Huila es el 1er productor nacional en volumen y calidad.
Oriente del Tolima (Cunday, Icononzo, Villarrica)	Taza limpia, sabores frutales, balance dulce y cuerpo medio-alto.	Transición entre caficultura de sol y sombra. Fuerte asociatividad.

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles. La información fue obtenida de CENICAFÉ, 2020

La dimensión histórica, logística y cultural también refuerza la importancia del café dentro del paisaje. Viotá, por ejemplo, es reconocida como la “Cuna del Café” en Colombia por haber albergado algunas de las primeras haciendas de exportación en el siglo XIX. Tibacuy destaca por una caficultura vinculada a la conservación del Cerro del Quininí, con perfiles de taza en los que se resaltan notas a madera y cítricos. Baraya, por su parte, ha reportado rendimientos sobresalientes de hasta 166 cargas por hectárea en ciclos tecnificados. A escala territorial, la cuenca del río Sumapaz actúa como eje integrador del paisaje cafetero: el agua que nace en los páramos de Pasca y Cabrera irriga sistemas productivos en municipios como Pandi, Arbeláez y Venecia, prolongando su influencia

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

hacia Tolima. Asimismo, la modernización del corredor vial Bogotá–Girardot ha mejorado las condiciones logísticas de acceso al principal mercado de consumo y exportación para muchos pequeños productores. A esto se suman iniciativas de agroturismo y rutas del café, como “Cafencia”, que buscan articular municipios como Silvania, Fusagasugá y Pasca en torno a un producto turístico que vincula el paisaje de páramo con la experiencia cafetera (Tabla 8.11).

Tabla 8-11. Estadísticas de cultivo y familias caficultoras de los municipios priorizados para el paisaje Sumapaz

Departamento	Municipio	Hectáreas de Cultivo (Café)	# Familias Caficultoras
Cundinamarca	Apulo	312	245
	Arbeláez	1.145	890
	Cabrera	85	62
	El Colegio	1.42	1.05
	Fusagasugá	1.215	980
	Granada	42	35
	La Mesa	1.08	760
	Pandi	395	310
	Pasca	210	185
	Quipile	1.68	1.24
	San Bernardo	1.45	1.12
	Sibaté	15	10
	Silvania	1.32	1.015
	Tibacuy	1.18	910
	Venecia	540	425
	Viotá	2.75	2.1
TOTAL		14.839	11.337
Huila	Baraya	1.28	940
	Colombia	295	1.72
TOTAL		1.575	2.66
Tolima	Cunday	1.34	780
	Icononzo	1.92	1.15
	Villarrica	1.41	835
TOTAL		4.67	2.765
TOTAL PAISAJE		21.084	16.762

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SICA, 2023

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Desde la perspectiva económica, el análisis de rentabilidad muestra que, incluso bajo escenarios menos favorables, el café mantiene un margen positivo dentro del paisaje. Con precios cercanos al umbral inferior del rango observado en 2025, el margen de utilidad puede reducirse de manera importante, pero se mantiene alrededor del 7 %, siempre que las demás variables permanezcan constantes, incluyendo el rendimiento promedio regional (Tabla 59). No obstante, las proyecciones del precio internacional indican una tendencia a la baja hacia 2026 e incluso un descenso adicional hacia 2027 (Gitau, 2025), por lo que el escenario más probable para el paisaje se sitúa entre la rentabilidad base y la conservadora, con márgenes aproximados entre 28 % y 7 % para un ciclo productivo de siete años.

En conjunto, estos resultados muestran que el café sigue siendo una de las cadenas más importantes del paisaje SZH Río Sumapaz, tanto por su peso económico como por su articulación con procesos agroforestales, patrimoniales, logísticos y turísticos. Sin embargo, su sostenibilidad futura dependerá no solo del comportamiento de los precios, sino también del fortalecimiento de la calidad, la asociatividad, la agregación de valor y la resiliencia de los sistemas productivos frente a la variabilidad climática y del mercado.

8.2.1.1.4.3 Cultivo de cacao del paisaje SZH Río Sumapaz

En el análisis de rentabilidad del cultivo de cacao (Theobroma cacao) realizado para el paisaje SZH Río Sumapaz, se estimó una rentabilidad promedio cercana al 26 % de utilidad marginal para el ciclo productivo completo, con base en el precio promedio de $25.541 COP/kg observado durante 2025 (Agronet, 2025), con oscilaciones entre $15.815 y $34.900 COP/kg (Tabla 58.6). Para aproximar el ejercicio a las condiciones reales de comercialización de las familias productoras, se asumió que solo el 50 % del volumen producido recibe el precio promedio del mercado, mientras que el otro 50 % se vende al precio más bajo observado.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Con respecto al comportamiento del precio, es importante recordar que, según Fedecacao (2025), en Colombia se produjeron 67.678 toneladas de cacao en 2024, de las cuales solo 15,2 % se exportó. Aun así, el precio internacional sigue siendo el principal referente para la liquidación pagada al productor en el país. Durante 2024 y el primer semestre de 2025, este precio se mantuvo históricamente alto, en parte por las condiciones climáticas adversas que afectaron la producción en África occidental durante 2024 (Lane, 2025).

No obstante, la perspectiva para los próximos años es menos favorable. El escenario más realista de rentabilidad para el cacao en el paisaje parece acercarse más a un margen del 4 %, dado que se espera una reducción en los precios internacionales durante lo que resta de 2025 y en 2026. Esta proyección se asocia a una recuperación de la oferta mundial, impulsada por la mejora de las condiciones climáticas en África occidental y por la entrada en producción de áreas nuevas en países como Ecuador, en un contexto simultáneo de contracción de la demanda en el mercado global de confitería (Allen, 2025).

En este sentido, aunque el cacao sigue siendo una alternativa productiva con potencial dentro del paisaje SZH Río Sumapaz, su viabilidad económica no puede evaluarse únicamente a partir de los precios recientes. Su sostenibilidad dependerá en gran medida de la capacidad de fortalecer procesos de calidad, diferenciación, agregación de valor y articulación comercial, así como de reducir la exposición de los productores a la volatilidad del mercado internacional.

8.2.1.1.4.4 Cultivo de tomate de árbol del paisaje SZH Río Sumapaz

El cultivo de tomate de árbol (*Solanum betaceum)* conforma en el paisaje SZH Río Sumapaz un corredor frutícola de alta montaña que articula el sur de Cundinamarca con el oriente del Tolima y el norte del Huila. Este sistema funciona como un paisaje productivo de transición entre las zonas cafeteras de menor altitud y los ecosistemas

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de páramo, integrando territorialmente distintos municipios a partir de una cadena frutícola de gran relevancia. El cultivo se desarrolla en una franja altitudinal que oscila entre 1.600 y 2.600 msnm, sobre un relieve de montaña andina con pendientes fuertes, entre 30 % y 70 %, lo que exige sistemas de siembra en curvas de nivel y un manejo riguroso del drenaje. Esta exigencia técnica es especialmente importante porque la planta es altamente sensible al encharcamiento y a la asfixia radicular. Dentro del paisaje, San Bernardo, Cabrera y Pandi constituyen el núcleo productivo principal, con más del 70 % de la producción de la cuenca. Su cercanía a Bogotá y a mercados mayoristas como Corabastos influye de manera decisiva sobre la dinámica regional de precios.

A esta concentración territorial se suma una lógica de complementariedad estacional. Mientras los municipios de Cundinamarca tienen picos de cosecha asociados al régimen de lluvias del centro del país, municipios como Baraya (Huila) y Villarrica (Tolima) ayudan a estabilizar el suministro en momentos de menor oferta de la región andina central. Asimismo, organizaciones como ASOHOFRUCOL y asociaciones locales han contribuido a unificar criterios de calidad y manejo fitosanitario frente a problemas como la antracnosis y Phytophthora, consolidando una identidad regional de “fruta de altura” (Tabla 8.12).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-12.Estadísticas de cultivo tomate de árbol y productores del Paisaje Sumapaz

Municipio	Hectáreas (ha)	Productores (aprox.)	Observación de Producción
San Bernardo (Cun)	1.854	1.2	Líder regional (31% de la cuenca).
Pandi (Cun)	420	310	Alta productividad por tecnificación.
Cabrera (Cun)	385	280	Producción ligada a zona de reserva campesina.
Pasca (Cun)	210	185	Calidad superior por altitud.
Fusagasugá (Cun)	145	110	Producción en corregimientos altos.
Silvania (Cun)	130	95	Integrado con rutas de agroturismo.
Villarrica (Tol)	95	70	Zona de expansión en el oriente tolimense.
Colombia (Hui)	88	65	Principal productor del norte del Huila.
Granada / Sibaté	75	55	Cultivo tecnificado cerca de Bogotá.
Icononzo (Tol)	62	45	Transición entre café y tomate de árbol.
Viotá / El Colegio	45	35	Solo en veredas de la parte alta (>1700 msnm).
Arbeláez / Tibacuy	40	30	Producción complementaria a la mora.
Baraya (Hui)	25	20	Producción incipiente en zonas de montaña.
Apulo / La Mesa	< 10	< 10	Marginal (aptitud baja por temperatura).

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ASOHOFRUCOL, 2024

Desde el punto de vista económico, el tomate de árbol es una de las cadenas más sensibles a la volatilidad de precios dentro del paisaje. En 2025, el precio promedio pagado al productor fue de $2.980 COP/kg, pero durante el año se registraron variaciones entre $1.694 COP/kg y $4.502 COP/kg, es decir, fluctuaciones de -43 % a +51 % respecto del promedio (DANE, 2025b; DANE-SIPSA, 2025). Estas oscilaciones responden principalmente a cambios en la oferta, efectos de las épocas de lluvia, dificultades de transporte y otras variaciones coyunturales que afectan con frecuencia esta cadena.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Como resultado, la rentabilidad del cultivo presenta escenarios altamente contrastantes: desde un margen positivo de 28 % hasta pérdidas de -91 % dentro de un mismo ciclo productivo. Esta alta exposición al riesgo de mercado explica que, en otras regiones del país, algunos productores hayan optado incluso por no comercializar el fruto en momentos de precios críticos (Marín, 2025). Frente a esta situación, la sostenibilidad de la cadena requiere alternativas que reduzcan la incertidumbre, como acuerdos de escalonamiento productivo entre regiones, estrategias de transformación local, generación de valor agregado en origen y fortalecimiento de mecanismos comerciales más estables.

En este contexto, el tomate de árbol sigue siendo una cadena de gran importancia para el paisaje SZH Río Sumapaz, no solo por sus altos niveles de productividad, sino también porque contribuye a diversificar los ingresos rurales y la dieta local, y puede representar una alternativa productiva de menor impacto relativo en comparación con otras actividades agrícolas más intensivas o ambientalmente conflictivas. Su fortalecimiento, sin embargo, depende de la capacidad de estabilizar la comercialización y de mejorar la captura de valor por parte de los productores.

8.2.1.1.4.5 Cultivo de mora de castilla del paisaje SZH Río Sumapaz

El cultivo de mora de Castilla (*Rubus glaucus*) constituye uno de los sistemas productivos más dinámicos de la economía campesina dentro del paisaje SZH Río Sumapaz, especialmente en la provincia del Sumapaz. A diferencia del café, que se concentra en zonas de ladera media, la mora se ubica principalmente en la franja de clima frío moderado, donde actúa como uno de los principales motores económicos de los municipios de mayor altitud.

La mora se desarrolla de manera óptima entre 1.800 y 2.600 msnm. En municipios como San Bernardo, Pasca y Sibaté, el cultivo ocupa relieves de montaña con pendientes superiores al 30 %, lo que exige sistemas de tutorado

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

para facilitar la cosecha y evitar el contacto del fruto con el suelo. Los suelos de origen volcánico y ricos en materia orgánica presentes en varias zonas del paisaje favorecen el desarrollo radicular profundo y la perennidad del cultivo. Dentro del paisaje, San Bernardo y Arbeláez funcionan como los principales núcleos especializados de producción, y una parte importante de la fruta que abastece a Bogotá, especialmente a Corabastos, proviene de este eje.

Además de estos núcleos, la mora desempeña un papel importante como cultivo de diversificación en municipios como Icononzo (Tolima) y Colombia (Huila), donde algunas familias la han incorporado como alternativa frente a los cambios que afectan la caficultura. La buena conectividad vial hacia el centro del país permite que el producto, altamente perecedero, llegue en pocas horas a los centros de consumo, lo que constituye una ventaja logística para esta cadena.

El cultivo de la mora de castilla (*Rubus glaucus*) en esta zona geográfica representa uno de los sistemas productivos más dinámicos de la economía campesina, especialmente en la provincia del Sumapaz. A diferencia del café (que ocupa zonas de ladera media), la mora se posiciona en la franja de clima frío moderado, actuando como el principal motor económico de las zonas más altas de estos municipios.

La mora se desarrolla óptimamente entre los 1.800 y 2.600 msnm. En municipios como San Bernardo, Pasca y Sibaté, el cultivo se ubica en relieves de montaña con pendientes que superan el 30%, lo que exige sistemas de tutorado (espalderas o "T") para facilitar la cosecha y evitar que el fruto toque el suelo. Los suelos de esta región, de origen volcánico y ricos en materia orgánica, permiten un desarrollo radicular profundo, esencial para la perennidad del arbusto.

Además de estos núcleos, la mora desempeña un papel importante como cultivo de diversificación en municipios

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

como Icononzo (Tolima) y Colombia (Huila), donde algunas familias la han incorporado como alternativa frente a los cambios que afectan la caficultura. La buena conectividad vial hacia el centro del país permite que el producto, altamente perecedero, llegue en pocas horas a los centros de consumo, lo que constituye una ventaja logística para esta cadena (Tabla 8.13).

Tabla 8-13. Estadísticas de cultivo de mora y productores del Paisaje Sumapaz

MUNICIPIO	HECTÁREAS (HA)	PRODUCTORES (APROX.)	OBSERVACIÓN DE PRODUCCIÓN
San Bernardo (Cun)	650	1.85	Principal productor de Colombia.
Arbeláez (Cun)	280	720	Alta tecnificación y uso de variedades élite.
Silvania (Cun)	240	610	Fuerte integración con mercados locales.
Pasca (Cun)	215	540	Calidad superior por altitud (>2200 msnm).
Fusagasugá (Cun)	135	380	Producción en los corregimientos de montaña.
Quipile (Cun)	95	240	Zona de expansión frutícola.
Icononzo (Tol)	82	210	Principal núcleo de mora en el oriente del Tolima.
Colombia (Hui)	55	140	Abastece el mercado del norte del Huila.
Sibaté (Cun)	45	115	Producción combinada con fresa.
Granada (Cun)	42	105	Integrado al paisaje de Silvania.
Villarrica (Tol)	38	90	Cultivos en zonas de reserva forestal parcial.
Cabrera / Pandi	35	85	Producción de economía campesina tradicional.
Baraya (Hui)	18	45	Producción incipiente en vertiente oriental.
Tibacuy / Venecia	15	35	Solo en veredas de alta montaña.
Viotá / El Colegio	< 10	< 15	Marginal; clima predominantemente cálido.
Apulo / La Mesa	0	0	Aptitud nula por baja altitud y alta temperatura.

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ASOHOFRUCOL, 2024

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El análisis de rentabilidad de la mora de Castilla se realizó considerando 99 escenarios posibles, construidos a partir de combinaciones reales de costos, precios pagados al productor y rendimientos por hectárea específicos de esta SZH. Tomando como referencia el rendimiento promedio de 10,5 t/ha y un precio promedio de $4.818 COP/kg, el cultivo arroja un margen de utilidad cercano al 10 % en el escenario base.

A diferencia de otras cadenas, las variaciones recientes de precio han sido relativamente más moderadas, con un rango entre $3.677 COP/kg y $6.629 COP/kg, es decir, entre -24 % y +38 % respecto del promedio. En consecuencia, la rentabilidad puede alcanzar alrededor de 35 % en un escenario optimista, mientras que en un escenario más conservador desciende hasta -18 %. Sin embargo, en el caso de la mora, las mayores variaciones no provienen tanto del precio como de la productividad, que puede oscilar entre +89 % y -54 % frente al rendimiento promedio. Esto se debe a que se trata de un cultivo altamente exigente en manejo agronómico y muy sensible a plagas, enfermedades y variaciones climáticas, factores que afectan de manera drástica la producción (Garzón Triana & Mendoza Forero, 2019).

Diversos estudios han planteado la posibilidad de renovar parte de estos cultivos con especies afines como la mora uva (Rubus robustus C. Presl), la cual requeriría menores costos de establecimiento, un manejo menos exigente y podría ofrecer rendimientos similares o incluso superiores (Garzón Triana & Mendoza Forero, 2019). Esta alternativa podría representar una oportunidad para mejorar el ingreso de las familias productoras en zonas donde las dificultades de manejo y sanidad limitan la rentabilidad del cultivo actual.

El escenario más cercano a la realidad de los productores del paisaje se ubica entre el escenario base y el conservador, con rentabilidades que oscilan entre 10-18 %. Esto confirma el potencial de la mora para el ingreso familiar, así como sus retos en el manejo productivo y en la adopción de buenas prácticas agronómicas, incluida la posibilidad de una sustitución gradual por especies más resistentes al contexto en la SZH.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.1.4.6 Cultivo de la papa del paisaje SZH Río Sumapaz

El cultivo de la papa *(Solanum tuberosum* y *Solanum phureja)* presenta en el paisaje SZH Río Sumapaz una distribución fuertemente condicionada por el piso térmico. Mientras los municipios de mayor altitud —como Pasca, Cabrera, Sibaté y Granada— conforman el núcleo del denominado "cinturón papero del Sumapaz", los municipios de menor elevación —como Apulo, La Mesa o Viotá— tienen una participación marginal o nula, debido a las restricciones climáticas del cultivo, cuyo óptimo se ubica por encima de los 2.000 msnm.

La producción se concentra en los flancos de la Cordillera Oriental, en altitudes entre 2.500 y 3.400 msnm, sobre relieves de montaña andina con pendientes moderadas a fuertes. En estas zonas predominan suelos de tipo Andisol, de origen volcánico, caracterizados por su alta porosidad y capacidad de retención de humedad, condiciones favorables para el desarrollo de tubérculos. En términos varietales, sobresalen Diacol Capiro para uso industrial, Pastusa Suprema para consumo fresco y papa criolla (S. phureja) tanto para mercado interno como para exportación.

Dentro del paisaje, la papa mantiene además una importancia estratégica por su cercanía a Bogotá. La conexión vial entre Sibaté, Soacha y la capital convierte a este corredor en uno de los principales abastecedores de Corabastos, con flujos de carga permanentes. Asimismo, existe una sincronización relativa de cosechas entre municipios, de modo que cuando algunos territorios se encuentran en etapa de siembra, otros están en cosecha, lo que contribuye a sostener una oferta más continua (Tabla 8.14).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-14. Estadísticas de cultivo de papa y productores del Paisaje Sumapaz

MUNICIPIO	HECTÁREAS (HA)	PRODUCTORES (APROX.)	VARIEDADES PREDOMINANTES
Pasca (Cun)	1.45	2.1	Pastusa Suprema, Capiro, Criolla
Sibaté (Cun)	1.365	1.85	Ica Única, Criolla, Superior
Cabrera (Cun)	920	1.25	Pastusa Suprema, Parda Pastusa
Granada (Cun)	780	1.1	Criolla, Diacol Capiro
San Bernardo (Cun)	220	380	Papa Criolla (complemento a la Mora)
Colombia (Hui)	145	290	Pastusa Suprema (zona de alta montaña)
Silvania (Cun)	85	160	Criolla (en veredas altas como Agua Bonita)
Fusagasugá (Cun)	55	110	Autoconsumo y venta local (vía a Pasca)
Villarrica (Tol)	42	85	Producción marginal en zonas limítrofes
Baraya (Hui)	25	45	Solo en la vereda San Juan (franja alta)
Icononzo / Cunday (Tol)	< 10	< 20	Marginal; economía campesina local
Apulo / La Mesa / Viotá	0	0	Aptitud nula (Clima cálido/templado)
El Colegio / La Mesa	0	0	Aptitud nula (Enfoque en café/frutales)
Pandi / Venecia / Tibacuy	< 5	< 10	Huertos de autoconsumo en zonas altas

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de FEDEPAPA, 2023

No obstante, la papa también representa una de las cadenas con mayor conflictividad territorial dentro del paisaje. Su expansión se cruza de manera directa con ecosistemas de páramo y subpáramo, especialmente en el entorno del Páramo de Sumapaz, donde persiste una tensión constante entre la ampliación de la frontera agrícola y la necesidad de proteger los servicios ecosistémicos, en particular los relacionados con la regulación hídrica. En este sentido, aunque la cadena muestra rendimientos competitivos y una clara importancia económica, su sostenibilidad debe analizarse de manera inseparable de las restricciones ambientales que atraviesan el territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conjunto, la papa constituye una de las cadenas estructurantes del paisaje SZH Río Sumapaz, tanto por su aporte a la economía regional como por su papel dentro del abastecimiento alimentario de Bogotá. Sin embargo, su consolidación futura dependerá de la capacidad de equilibrar productividad, sostenibilidad ambiental y manejo adecuado de los conflictos por uso del suelo en zonas de alta montaña.

8.2.1.1.5 Principales oportunidades y desafíos del sector agrícola en el paisaje SZH Río Sumapaz

A continuación, se presenta el análisis DOFA del sector agrícola del paisaje SZH Río Sumapaz, elaborado a partir de los instrumentos de planificación que inciden sobre el territorio —principalmente el POMCA, los Planes de Desarrollo Departamentales (PDD) y los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA)—, así como de otras fuentes complementarias. Aunque varios de los hallazgos provienen de análisis realizados para el conjunto de la subzona, su lectura se orienta aquí a los municipios priorizados del paisaje, con el fin de identificar los principales factores que favorecen o limitan la sostenibilidad productiva del sector agrícola.

DEBILIDADES

- El sector agrícola genera impactos ambientales importantes, entre ellos cambios en el uso del suelo, fragmentación de ecosistemas, compactación y erosión, contaminación por fertilizantes, plaguicidas y otros productos fitosanitarios, pérdida de fertilidad y estructura del suelo, así como contaminación asociada a residuos de las actividades productivas (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- En la SZH del río Sumapaz persiste una escasa cultura empresarial, especialmente en las zonas agropecuarias y turísticas, junto con déficits en asociatividad y en disponibilidad de centros de acopio, lo que limita la capacidad de organización y comercialización de los productores (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Los diagnósticos departamentales elaborados para los PDEA de Cundinamarca, Tolima y Huila coinciden en señalar que la productividad agropecuaria se ve afectada por el escaso uso de tecnologías, la baja adopción tecnológica, la débil asociatividad y la limitada participación de los productores en espacios de política pública. En el caso de Tolima, además, se resalta la insuficiente gestión ambiental sostenible y la baja cualificación del talento humano vinculado al servicio de extensión agropecuaria, mientras que en Huila se mencionan limitaciones en recursos financieros y humanos, así como debilidades en la adecuación y manejo de sitios de almacenamiento temporal bajo las condiciones exigidas por la normativa sanitaria.
- La actividad agrícola se ve afectada de manera recurrente por la intermediación, la alta volatilidad de los precios de mercado, el elevado costo de los insumos, la baja tecnificación, la escasa transformación de productos primarios y los altos niveles de informalidad, factores que reducen la rentabilidad y aumentan la vulnerabilidad de los productores (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a, 2015b).
- En la SZH Río Sumapaz, el 14 % de la tierra con conflicto de uso presentaba subutilización moderada, correspondiente a suelos aptos para agricultura de cultivos permanentes semi-intensivos que estaban siendo utilizados en ganadería extensiva (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- También se identificó un alto conflicto por el recurso hídrico, especialmente durante la época seca, debido a la elevada demanda y presión sobre las fuentes de agua. Esta situación se relaciona, entre otras causas, con actividades agropecuarias desarrolladas en zonas de páramo y subpáramo, particularmente en Cabrera y en la Localidad 20 de Bogotá (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

OPORTUNIDADES

- Los PDD del paisaje plantean fortalecer la actividad agropecuaria mediante el desarrollo de capacidades, la generación de valor agregado a través de la ciencia y la tecnología, el mejoramiento de la infraestructura productiva y el acceso a incentivos y créditos para la adaptación al cambio climático.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Los negocios verdes también representan una oportunidad relevante dentro de la subzona, en la medida en que los PDD incorporan enfoques de desarrollo sostenible. En el caso del Huila, por ejemplo, el PDEA señala que, de los 39 procesos de mercados verdes impulsados por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), ocho se desarrollan en los municipios de Baraya y Colombia, ambos priorizados por el proyecto. En Baraya, estos procesos corresponden a cacao y sábila; en Colombia, a cardamomo, cacao, frutas, verduras y panela (Gobernación del Huila, s. f.-b).
- El PDEA del Tolima priorizó sus líneas productivas a partir de los Corredores Productivos Estratégicos (COPES). En este marco, los municipios del Tolima que hacen parte del paisaje SZH Río Sumapaz —con excepción de Suárez, no priorizado por el proyecto— se integran al COPES Región Oriente, dentro del cual coinciden con Cundinamarca en cadenas como café, cacao, fríjol, plátano, mango, maíz y mandarina.
- En el caso de Baraya y Colombia, municipios del norte del Huila vinculados al paisaje, las líneas agrícolas prevalentes que además coinciden con otras zonas del paisaje son principalmente café y cacao (Gobernación del Huila, s. f.-b).
- Dentro del paisaje SZH Río Sumapaz se encuentran dos Zonas de Reserva Campesina (ZRC): la del Sumapaz, ubicada en la Localidad 20 de Bogotá D.C., y la de Cabrera, en el municipio del mismo nombre (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b). Estas figuras representan una oportunidad importante, ya que protegen la propiedad de la tierra, estabilizan la actividad campesina y facilitan el acceso a programas especiales de desarrollo rural.
- En el caso de la ZRC de Cabrera, el “Plan de Desarrollo Sostenible Zona de Reserva Campesina de Cabrera (Cundinamarca); por una zona de reserva campesina garante de derechos económicos, sociales, culturales y ambientales para los cabrerunos – 2013” contempló líneas de acción orientadas al mejoramiento de canales de comercialización, el fortalecimiento de la economía campesina y la construcción de experiencias de soberanía alimentaria.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- Para la ZRC del Sumapaz, el "Plan de Desarrollo Sostenible de la Zona de Reserva Campesina del Sumapaz (Bogotá D.C.) 2016–2030" incluyó líneas estratégicas como el fomento de la asociatividad, el acceso a activos de producción, la inserción a mercados, la diversificación económica, el fortalecimiento de encadenamientos productivos y cadenas de valor, y la gestión del riesgo económico de los productores.
- La actividad agrícola de la subzona se proyecta como una de las principales fuentes abastecedoras del centro del país, debido a su amplia oferta alimentaria y a su cercanía con mercados como Bogotá e Ibagué (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b). Esta condición, aunque formulada a escala subzonal, resulta especialmente pertinente para los municipios priorizados del paisaje.
- El paisaje SZH Río Sumapaz cuenta además con vías de primer orden y con un importante potencial agroecológico, dos factores que pueden favorecer la competitividad del sector agrícola (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

FORTALEZAS

- La actividad agrícola es altamente representativa en las zonas que conforman el paisaje SZH Río Sumapaz. La oferta alimentaria es amplia gracias a la diversidad de pisos térmicos y a la fuerte vocación agropecuaria de la población, lo que constituye una base productiva robusta para el territorio (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

AMENAZAS

- La actividad agrícola se ve afectada por el cambio climático y por las deficiencias en el estado de las vías terciarias, factores que limitan la productividad, el transporte de cosechas y la articulación a mercados (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b; Gobernación del Huila, s. f.-b). A ello se suma el alto costo de la tierra en regiones agrícolas y turísticas, lo que incrementa la presión sobre los sistemas productivos (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

Financiado por AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO · Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región · Alianza Bioversity & CIAT

- El PDEA del Huila añade otras amenazas relevantes, como la competencia con productos importados, que afecta los precios pagados al productor; los posibles conflictos sociales entre distribuidores y otros actores de las cadenas de valor; y el bajo acceso a servicios de conectividad, lo que limita el aprovechamiento de oportunidades económicas en el territorio (Gobernación del Huila, s. f.-b).

8.2.1.2 Sector pecuario del paisaje SZH Río Sumapaz

La actividad pecuaria tiene una presencia importante en el paisaje SZH Río Sumapaz, particularmente a través de la ganadería bovina, que se desarrolla principalmente bajo sistemas extensivos y de doble propósito para la producción de carne y leche (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015e). Entre las razas predominantes se encuentran Cebú, Jersey, Pardo Suizo y Criollo (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015f). De manera más reciente, en la región Sumapaz también se ha fortalecido el manejo de la raza criolla Blanco Orejinegro (BON), asociada a procesos de mejoramiento genético y a una mejor adaptación a condiciones de ladera y suelos de baja fertilidad (Canal Trece Colombia, 2025).

Además de la ganadería bovina, en el territorio también tienen importancia económica actividades como la avicultura y la porcicultura, que se desarrollan de manera más tecnificada e intensiva en determinados puntos de la subzona. En conjunto, el sector pecuario del paisaje conforma un mosaico productivo que transita desde la lechería especializada de alta montaña en la región del Sumapaz hasta sistemas de doble propósito y cría en los valles del Tequendama, el Alto Magdalena y el oriente del Tolima.

En términos territoriales, la actividad pecuaria se adapta a una topografía accidentada propia de la Cordillera Oriental. En las zonas altas (2.400–3.200 msnm), especialmente en municipios como Pasca, Sibaté y Granada, predominan paisajes de páramo y subpáramo donde la producción se orienta a la lechería especializada, con razas como Holstein y Normando y pasturas de clima frío como raygrass y kikuyo. En las zonas medias y bajas (400–

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

1.800 msnm), en municipios como Apulo, La Mesa, Viotá y Baraya, el relieve corresponde a laderas y valles cálidos, y la producción se orienta con mayor fuerza hacia sistemas de doble propósito y cría, a partir de cruces entre razas cebuinas y europeas.

La región se caracteriza, además, por una alta presencia de pequeños y medianos productores, con predominio de predios de menos de 50 animales. En el eje Sumapaz, la calidad de la leche se considera alta en términos de sólidos totales, en parte por la adaptación de la raza Normando. A ello se suma el estatus sanitario de "Libre de Aftosa con Vacunación", respaldado por los ciclos bianuales desarrollados por el ICA y FEDEGÁN.

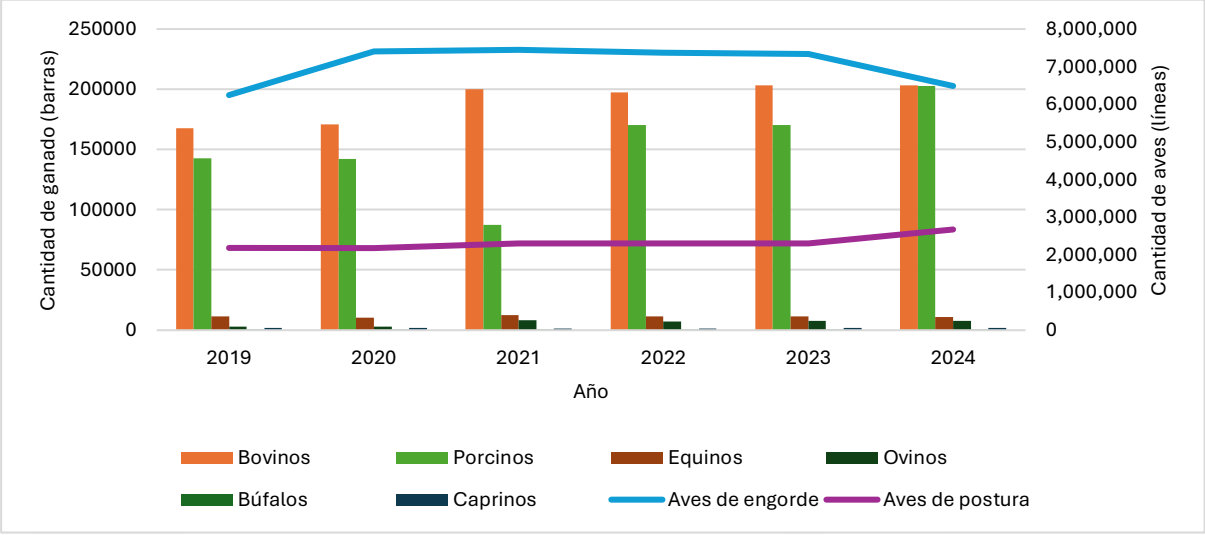
El territorio también se integra funcionalmente a través de cuencas lecheras y rutas de comercialización. Los municipios de Cundinamarca como Sibaté, Fusagasugá y Pasca funcionan como despensa láctea cercana a Bogotá, con recolección diaria por parte de industrias procesadoras. A ello se suman dinámicas de movimiento de ganado, especialmente de ceba, entre municipios del Tolima —como Cunday y Villarrica— y los circuitos de feria de Fusagasugá y Girardot. En municipios como Colombia (Huila) y Cabrera, la ganadería se ubica en una frontera agrícola que debe coexistir con áreas de reserva forestal, lo que abre la necesidad de fortalecer esquemas de sistemas silvopastoriles para reducir el impacto ambiental.

8.2.1.2.1 Inventario del sector pecuario del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

La población bovina de la SZH Río Sumapaz se distribuye en 11.890 predios dentro de la subzona hidrográfica. Para 2025 se reportan 159.068 bovinos, lo que representa una disminución respecto al 2024. El inventario bufalino alcanzó 473 animales en 2024, con una escala considerablemente menor frente a otros territorios del estudio. En cuanto a la población aviar, la SZH registró en 2024 más de 6 millones de aves entre engorde y postura, aunque con una reducción de más de un millón de individuos frente a 2023. Esta actividad se concentra principalmente en Fusagasugá (53 %), Arbeláez (16,6 %), Silvania (10,2 %), Nilo (4,7 %) e Icononzo (4 %) (Ilustración 8.38).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-38. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería del total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años (2019-2024)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025b.

En el caso de los porcinos, se registran 202.494 animales para 2024, con una concentración marcada en Fusagasugá (47 %), Ricaurte (31 %), Silvania (12,2 %) y Arbeláez (4,9 %). Por su parte, la subzona reporta 2.047 caprinos, 11.007 equinos y 7.967 ovinos para el mismo año. Estas cifras confirman que, aunque la ganadería bovina sigue siendo central, el sector pecuario del Sumapaz también presenta una base diversa en especies y sistemas productivos (Tabla 8.15).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-15. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería del total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años 2019–2024

AÑO	BOVINOS	BÚFALOS	AVES DE ENGORDE	AVES DE POSTURA	PORCINOS	CAPRINOS	EQUINOS	OVINOS
2019	167,685	188	6,245,000	2,181,635	142,940	2,089	11,307	2,828
2020	170,754	385	7,408,000	2,181,335	141,984	2,084	10,436	3,003
2021	200,157	381	7,448,083	2,303,150	87,614	1,396	12,482	8,363
2022	197,346	379	7,372,083	2,304,050	170,356	1,396	11,230	7,030
2023	203,505	445	7,342,083	2,306,150	170,356	1,808	11,336	7,976
2024	203,069	473	6,485,298	2,675,686	202,494	2,047	11,007	7,967

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025b.

Dentro de la subzona, los municipios con mayor inventario bovino son Pasca, Sibaté y Fusagasugá, que concentran el 11 %, 10 % y 9 % del total de bovinos, respectivamente. Además, la comparación histórica con el diagnóstico reportado por la Comisión Conjunta POMCA Sumapaz para 2013 sugiere cambios importantes en la distribución territorial del inventario: Pasca habría registrado un incremento notable del número de bovinos, Sibaté también habría aumentado su participación, mientras que Fusagasugá habría mostrado una reducción relativa. Esta evolución es especialmente relevante en territorios como Pasca, donde coinciden una fuerte presencia ganadera, una alta participación del cultivo de papa y proximidad a áreas de páramo, lo que refuerza la necesidad de leer la expansión pecuaria en relación con los conflictos por uso del suelo y la presión sobre ecosistemas sensibles (Tabla 8.16).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-16. Inventario de ganado bovino para el total de los municipios de la SZH Rio Sumapaz, año 2025.

SZH SUMAPAZ (MUNICIPIOS)	TOTAL BOVINOS
PASCA	17,990
SIBATÉ	15,633
FUSAGASUGÁ	13,894
SILVANIA	9,778
CABRERA	9,264
SOACHA	9,211
SUÁREZ	8,808
ARBELAEZ	8,763
ICONONZO	8,651
RICAURTE	8,283
SAN BERNARDO	7,295
CARMEN DE APÍCALA	6,709
NILO	6,501
GRANADA	6,442
AGUA DE DIOS	5,694
MELGAR	4,934
PANDI	4,056
TIBACUY	3,957
VENECIA	3,205
Total	159,068

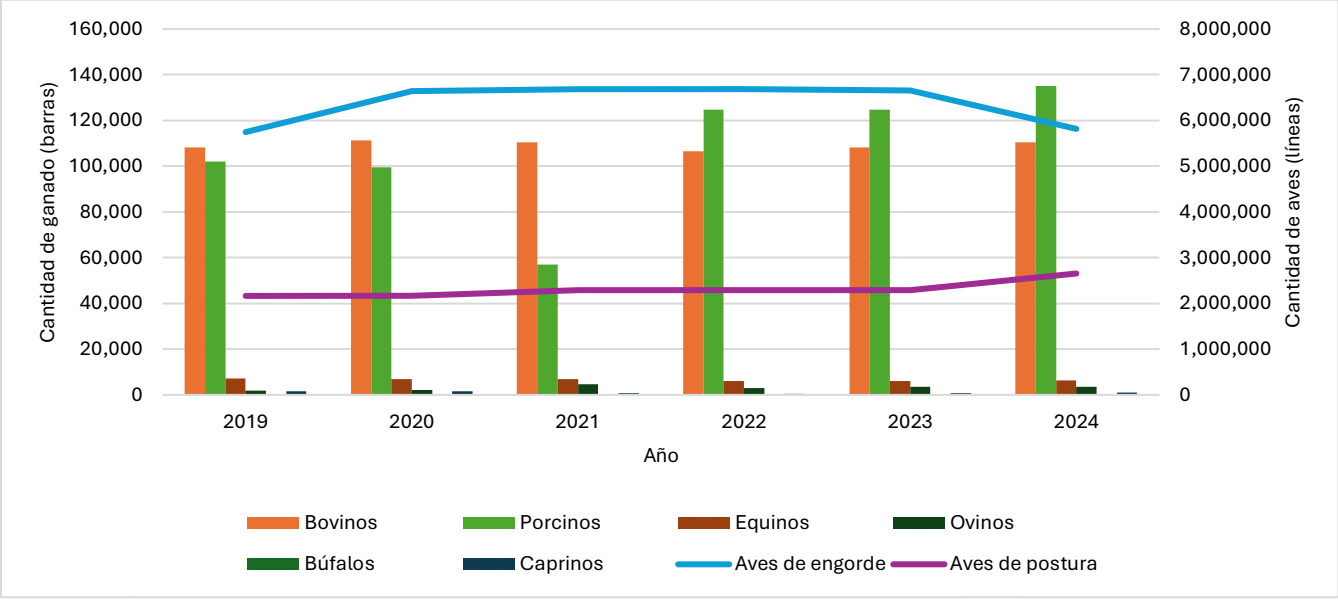
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a e Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025b.

8.2.1.2.1.1 Expresión del sector pecuario en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, el inventario bovino muestra una presencia importante y relativamente estable en el periodo 2019–2024, con registros superiores a las 100 mil cabezas. A ello se suman otras especies relevantes: 253 búfalos, 135.224 porcinos, 6.290 equinos, 3.662 ovinos y más de 8 millones de aves en 2024, lo que indica que el paisaje priorizado mantiene una estructura pecuaria amplia y diversificada, con especial peso de la avicultura y la porcicultura en determinados territorios (Tabla 8.17 e Ilustración 8.39).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-39. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería para el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años (2019-2024)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a.

Tabla 8-17. Tendencia del inventario ganadero por tipo de ganadería para el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, años (2019-2024)

Año	Bovinos	Búfalos	Aves de engorde	Aves de postura	Porcinos	Caprinos	Equinos	Ovinos
2019	108,332	92	5,746,500	2,167,085	102,117	1,503	7,207	1,763
2020	111,403	224	6,649,500	2,166,785	99,447	1,479	6,774	2,004
2021	110,436	274	6,683,000	2,287,500	57,001	694	6,849	4,550
2022	106,586	254	6,687,000	2,288,500	124,779	587	6,152	2,932
2023	108,194	288	6,654,000	2,293,500	124,779	844	6,172	3,661
2024	110,370	253	5,813,717	2,653,942	135,224	958	6,290	3,662

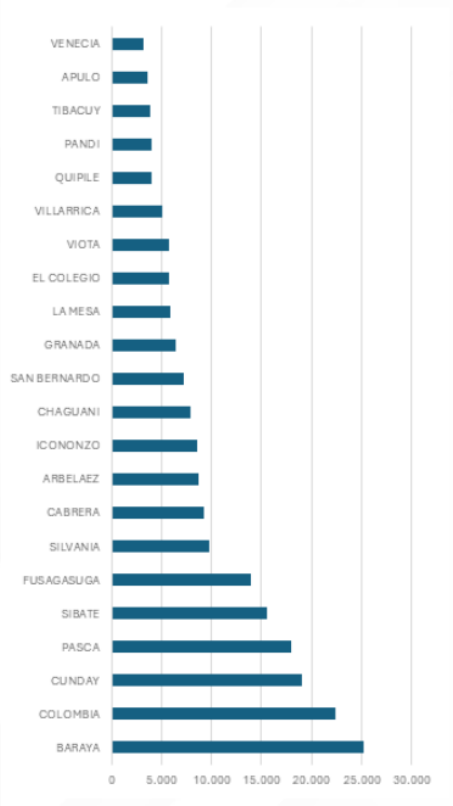
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Dentro del paisaje priorizado, la ganadería bovina se concentra en municipios como Baraya, Colombia, Cunday, Pasca, Sibaté y Fusagasugá, que figuran entre los principales registros del inventario. Este patrón confirma que el paisaje priorizado reúne una parte sustancial de la actividad ganadera del territorio analizado, aunque también combina contextos productivos distintos: desde municipios de alta montaña con lechería especializada hasta territorios de clima medio y cálido donde predomina el doble propósito o la cría.

Ilustración 8-40. Inventario de ganado bovino en los municipios priorizados para el paisaje SZH Rio Sumpaz, año 2025



ZONA PRIORIZADA Y ASOCIADA LA SZH RÍO SUMAPAZ	TOTAL BOVINOS
BARAYA	25,193
COLOMBIA	22,354
CUNDAY	19,080
PASCA	17,990
SIBATE	15,633
FUSAGASUGA	13,894
SILVANIA	9,778
CABRERA	9,264
ARBELAEZ	8,763
ICONONZO	8,651
CHAGUANI	7,899
SAN BERNARDO	7,295
GRANADA	6,442
LA MESA	5,858
EL COLEGIO	5,784
VIOTA	5,712
VILLARRICA	5,098
QUIPILE	4,079
PANDI	4,056
TIBACUY	3,957
APULO	3,600
VENECIA	3,205
Total	213,585

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025a e Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2025b.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conjunto, el panorama pecuario del paisaje SZH Río Sumapaz muestra un territorio donde la ganadería bovina sigue siendo estructurante, pero convive con sistemas avícolas y porcícolas de alta intensidad, lo que refuerza la necesidad de enfoques diferenciados en sostenibilidad, sanidad, logística y manejo ambiental.

8.2.1.2.2 Precios pagados al productor de carne y leche en el paisaje SZH Río Sumapaz

Con respecto al precio pagado al productor por litro de leche cruda en finca, se tomó como referencia el promedio reportado para Sibaté durante 2024, dado que es el único municipio de la SZH Río Sumapaz que registra este indicador en el sistema SIPSA (DANE, 2025b). Dicho promedio fue de $1.889/litro, con un rango entre $2.003/litro y $1.741/litro (Tabla 8.18).

De manera complementaria, la Unidad de Seguimiento de Precios de Leche Cruda Bovina del Ministerio de Agricultura realiza monitoreo mensual por municipio. Para el periodo comprendido entre mayo y septiembre de 2025, los datos muestran que el mayor precio promedio pagado, descontando transporte, se registró en Ricaurte con $2.238,7/litro, ubicándose en la franja alta frente al promedio nacional de $1.822,1/litro a septiembre de 2025 (Minagricultura USP, 2025). En contraste, el precio más bajo dentro del conjunto observado se registró en Nilo, con $1.859,3/litro. En este caso, la diferencia no parece explicarse únicamente por el costo del transporte, sino también por la forma como se estructura el pago municipal al productor.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-18. Precio promedio de leche cruda pagada al productor para el total de los municipios de la SZH Rio Sumapaz, de mayo a septiembre de 2025

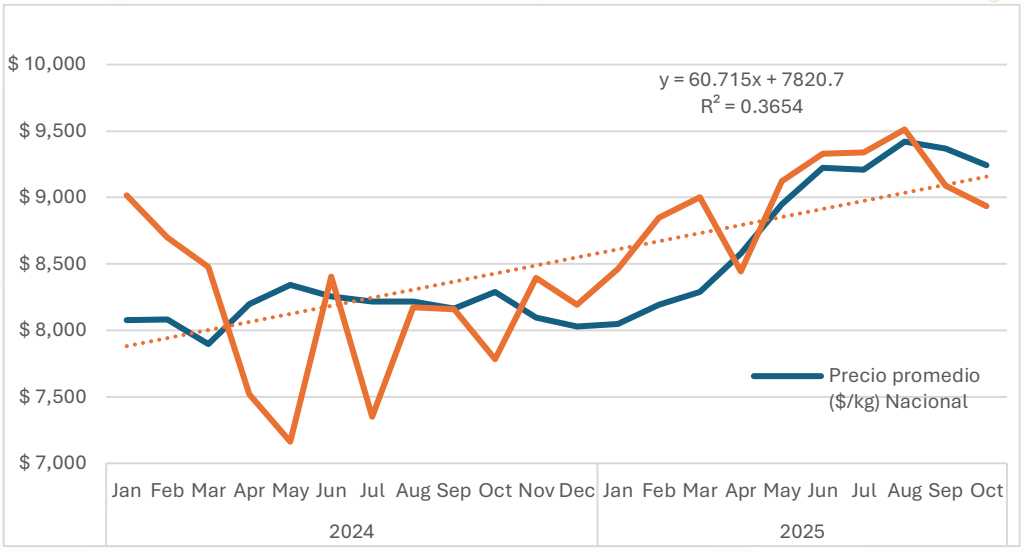
MUNICIPIO	PRECIO ($/L) TOTAL MUNICIPAL	PRECIO ($/L) SIN BONF. MUNICIPAL	PROMEDIO DE BONIFICACIONES VOLUNTARIAS ($/L)	DESCUENTO POR TRANSPORTE ($/L)	BONIFICACIONES VOLUNTARIAS (%)	DESCUENTO POR TRANSPORTE (%)	PRECIO DESCONTANDO TRANSPORTE ($/L)
Agua De Dios	2292.7	2166.6	126.1	-78.82	5.80%	3.60%	2213.8
Carmen De Apicalá	2100	1517	583	0	38.40%	0.00%	2100
Fusagasugá	2013.4	1956.4	57.1	-121.51	2.90%	6.20%	1891.9
Granada	2101.6	1949.5	152.1	-88.91	7.80%	4.60%	2012.7
Melgar	2100	2100	0	0	0.00%	0.00%	2100
Nilo	1940.4	1761.9	178.5	-81.13	10.10%	4.60%	1859.3
Pasca	2047.3	1965.3	82	-93	4.20%	4.70%	1954.3
Ricaurte	2409.7	2272.1	137.6	-171	6.10%	7.50%	2238.7
Sibaté	2091.2	1951	140.2	-84.25	7.20%	4.30%	2007
Silvania	2008.6	1798.6	210	-113.47	11.70%	6.30%	1895.1
Soacha	2086.6	1929.8	156.9	-60.76	8.10%	3.10%	2025.9
Suárez	2070.2	2020.2	50	0	2.50%	0.00%	2070.2
Total	**2007.2**	**1813.6**	**193.6**	**-121.5**	**10.70%**	**6.70%**	**1885.7**

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Minagricultura USP, 2025.

En relación con el precio de la carne bovina, este corresponde al valor del ganado gordo en pie. Los datos muestran una tendencia general de incremento del precio promedio nacional por kilogramo entre enero de 2024 y octubre de 2025. A escala comparada, el mercado de Bogotá —principal destino de la carne bovina producida en la SZH y en el paisaje— presenta precios en promedio más altos que el promedio nacional, aunque también una volatilidad mayor. En 2024, por ejemplo, se registraron diferencias de hasta $1.245/kg en un solo mes, equivalentes al 17,4 %, asociadas principalmente a cambios en la demanda por parte de los frigoríficos en la capital (Bolsa Mercantil de Colombia, BMC, 2025) (Tabla 8.41).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-41. Tendencia del precio promedio mensual ($/kg) del ganado bovino comercializado a nivel nacional y en Bogotá desde enero de 2024 a octubre de 2025



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Bolsa Mercantil de Colombia, BMC, 2025.

En términos estratégicos, estos resultados muestran que el mercado de Bogotá continúa siendo atractivo para la comercialización de carne bovina producida en el paisaje SZH Río Sumapaz. Sin embargo, la volatilidad observada también indica que la rentabilidad de esta cadena depende no solo de la productividad o del inventario, sino también de condiciones logísticas, acceso a mercados y capacidad de los productores para responder a las fluctuaciones de demanda.

8.2.1.2.3 Principales oportunidades y desafíos del sector pecuario en el paisaje SZH Río Sumapaz

A continuación, se presenta el análisis DOFA del sector pecuario del paisaje SZH Río Sumapaz, construido a partir de los instrumentos de planificación que inciden sobre el territorio —principalmente el POMCA, los Planes de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Desarrollo Departamentales (PDD) y los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA)—, así como de otras fuentes complementarias. Aunque varios de los hallazgos provienen de análisis realizados para la subzona en su conjunto, su lectura se orienta aquí a los municipios priorizados del paisaje, con el fin de identificar los principales factores que fortalecen o limitan la sostenibilidad del sector pecuario.

DEBILIDADES

- La actividad pecuaria se ve afectada por la volatilidad de los precios de la leche y la carne, la intermediación, la escasa asistencia técnica y la reducción de bonificaciones, factores que disminuyen la rentabilidad del sector (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).
- La ganadería bovina genera impactos ambientales como compactación y erosión del suelo, contaminación por fertilizantes, plaguicidas y estiércol, cambios en el uso del suelo, afectación del recurso hídrico y emisiones de gases de efecto invernadero (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015c).
- La avicultura y la porcicultura también generan presiones importantes sobre el paisaje, asociadas a residuos sólidos, olores, ruido, consumo intensivo de agua y contaminación hídrica por efluentes y subproductos (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015c).
- Persiste una escasa cultura empresarial, baja asociatividad y déficit de centros de acopio, especialmente en zonas agropecuarias y turísticas (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- Los diagnósticos departamentales de los PDEA de Cundinamarca, Tolima y Huila muestran debilidades en uso y adopción tecnológica, asociatividad, participación en espacios de política pública y gestión ambiental sostenible. En Tolima, además, se señala la baja cualificación del talento humano del servicio de extensión; en Huila, la insuficiencia de recursos financieros y humanos y limitaciones en el cumplimiento de condiciones sanitarias.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

- El 14 % de la tierra con conflicto de uso en la SZH Río Sumapaz presentaba subutilización moderada, en suelos aptos para agricultura de cultivos permanentes semi-intensivos que estaban siendo utilizados para ganadería extensiva (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- También se identificó un alto conflicto por el recurso hídrico, especialmente en época seca, asociado a la presión de actividades agropecuarias sobre zonas de páramo y subpáramo, particularmente en Cabrera y la Localidad 20 de Bogotá (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

OPORTUNIDADES

- Los PDEA de Cundinamarca, Tolima y Huila coinciden en priorizar la línea productiva de bovino leche, aunque en Huila se hace énfasis en la fase de cría (Gobernación de Cundinamarca, 2024; Gobernación del Huila, s. f.-b; Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Tolima, 2024).
- Los PDD que convergen en el paisaje promueven el fortalecimiento de capacidades, la generación de valor agregado mediante ciencia y tecnología, el mejoramiento de infraestructura productiva y el acceso a incentivos y créditos para la adaptación al cambio climático.
- Los negocios verdes representan también una oportunidad, dado el enfoque de sostenibilidad presente en los planes departamentales.
- Las Zonas de Reserva Campesina del Sumapaz y de Cabrera constituyen una oportunidad relevante, ya que protegen la propiedad de la tierra, estabilizan la actividad campesina y permiten acceder a programas especiales (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).
- Los planes de desarrollo sostenible de ambas ZRC incluyen líneas estratégicas orientadas al fortalecimiento de la economía campesina, la asociatividad, la comercialización, la inserción a mercados, la diversificación económica y el desarrollo de cadenas de valor.
- El paisaje cuenta con vías de primer orden y con un importante potencial agroecológico, condiciones favorables para la articulación productiva y comercial (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

FORTALEZAS

- En la SZH Río Sumapaz destaca la avicultura, tanto por su nivel de producción como por su productividad, lo que la convierte en una actividad de referencia nacional. Además de su tecnificación, esta cadena tiene un peso importante en la generación de empleo dentro del territorio (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

AMENAZAS

- La actividad pecuaria se ve afectada por el cambio climático y la reducción de subsidios, factores que incrementan la incertidumbre productiva y económica (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).
- El PDEA del Huila añade otras amenazas, entre ellas la competencia con productos importados, los posibles conflictos sociales entre actores de las cadenas de valor y el bajo acceso a servicios de conectividad, que limita el aprovechamiento de oportunidades económicas (Gobernación del Huila, s. f.-b).

8.2.1.3 Infraestructura agropecuaria del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

Para la caracterización de la infraestructura agropecuaria en la Subzona Hidrográfica (SZH) Río Sumapaz y en los municipios priorizados del paisaje, se tomó como insumo principal la información del Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2014, disponible en formato de datos abiertos. En esta operación estadística, la maquinaria de uso agropecuario comprende las máquinas, equipos e implementos utilizados en la producción agrícola y pecuaria, excluyendo herramientas manuales como machetes, palas o bombas de fumigación manual. Por su parte, las construcciones de uso agropecuario corresponden a la infraestructura destinada al manejo, almacenamiento y transformación de productos agrícolas, a la cría, levante y engorde de animales, a la producción de leche y al almacenamiento de agroinsumos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el área rural dispersa censada se registran 57.450 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) en la SZH Río Sumapaz y los municipios vinculados al paisaje. Los municipios con mayor número de UPA son El Colegio (6.062), Viotá (4.456), La Mesa (4.369), Silvania (3.456) e Icononzo (3.107), mientras que territorios como Nilo, Granada y Soacha concentran menos de 700 UPA cada uno. En conjunto, 7.355 UPA cuentan con construcciones agropecuarias, lo que equivale aproximadamente al 13 % del total, mientras que la gran mayoría no dispone de este tipo de infraestructura.

Las diferencias territoriales son marcadas. Municipios como Sibaté (33,7 %), Soacha (29,4 %), Chaguaní (26,9 %), Melgar (26,2 %) y Fusagasugá (25,8 %) presentan las mayores proporciones relativas de UPA con construcciones agropecuarias. En un segundo nivel se ubican Carmen de Apicalá, Arbeláez, Baraya y Colombia, con valores entre el 17 % y el 22 %. En contraste, municipios como Ricaurte (0,9 %), Apulo (1,7 %), Pasca (2,1 %), Quipile (4,4 %) y La Mesa (3,2 %) muestran una dotación relativa muy baja, lo que sugiere brechas importantes para el manejo, almacenamiento y transformación de la producción (Tabla 8.19 y mapa 8.22).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

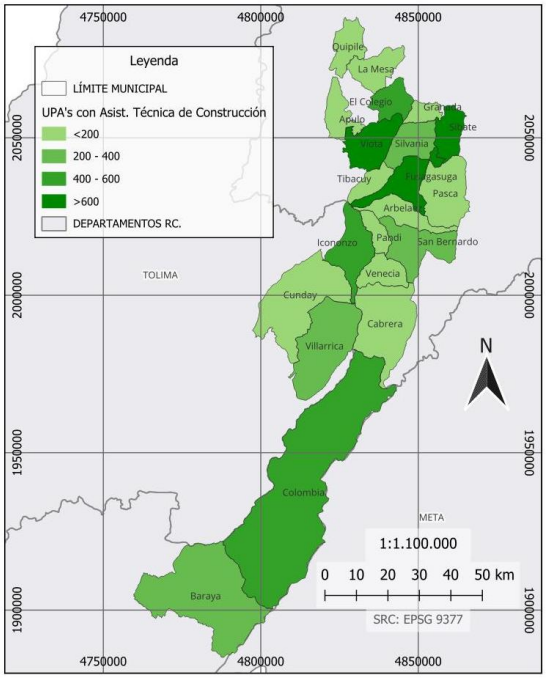
Tabla 8-19. Asistencia técnica UPA con y sin tenencia de construcciones, para el total en el área rural dispersa censada de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

MUNICIPIO	TOTAL UPA	UPA CON CONSTRUCCIONES	% UPA CON CONSTRUCCIONES	UPA SIN CONSTRUCCIONES	% UPA SIN CONSTRUCCIONES
El Colegio	6.062	475	7,8%	5.538	91,4%
Viotá	4.456	728	16,3%	3.688	82,8%
La Mesa	4.369	139	3,2%	4.125	94,4%
Silvania	3.456	386	11,2%	3.026	87,6%
Icononzo	3.107	461	14,8%	2.563	82,5%
Fusagasugá	2.971	766	25,8%	2.055	69,2%
Colombia	2.723	470	17,3%	2.226	81,7%
Ricaurte	2.615	24	0,9%	2.565	98,1%
Cunday	2.47	142	5,7%	2.291	92,8%
Pasca	2.425	51	2,1%	2.188	90,2%
Melgar	2.159	566	26,2%	1.564	72,4%
San Bernardo	1.981	207	10,4%	1.716	86,6%
Sibaté	1.971	664	33,7%	1.285	65,2%
Chaguaní	1.718	463	26,9%	1.245	72,5%
Quipile	1.621	72	4,4%	1.523	94,0%
Baraya	1.485	269	18,1%	1.188	80,0%
Tibacuy	1.458	181	12,4%	1.261	86,5%
Pandi	1.45	141	9,7%	1.306	90,1%
Villarrica	1.405	230	16,4%	1.155	82,2%
Cabrera	1.315	88	6,7%	1.189	90,4%
Venecia	1.097	87	7,9%	1	91,2%
Suárez	1.031	115	11,2%	894	86,7%
Arbeláez	969	192	19,8%	754	77,8%
Carmen de Apicalá	880	189	21,5%	689	78,3%
Apulo	816	14	1,7%	756	92,6%
Granada	601	55	9,2%	541	90,0%
Soacha	422	124	29,4%	292	69,2%
Nilo	417	56	13,4%	350	83,9%
Total	57.45	7.355		48.973	

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-22.Cantidad de UPA's con asistencia técnica y tenencia de construcciones en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

En términos analíticos, estos resultados muestran que la infraestructura agropecuaria del paisaje SZH Río Sumapaz es desigual y que su distribución no depende únicamente del número de UPA, sino también del nivel de consolidación productiva, la intensidad de uso del suelo y la cercanía a mercados o nodos urbanos. Esta situación condiciona las posibilidades de incorporar valor agregado, reducir pérdidas y mejorar la competitividad de las cadenas agropecuarias del territorio.

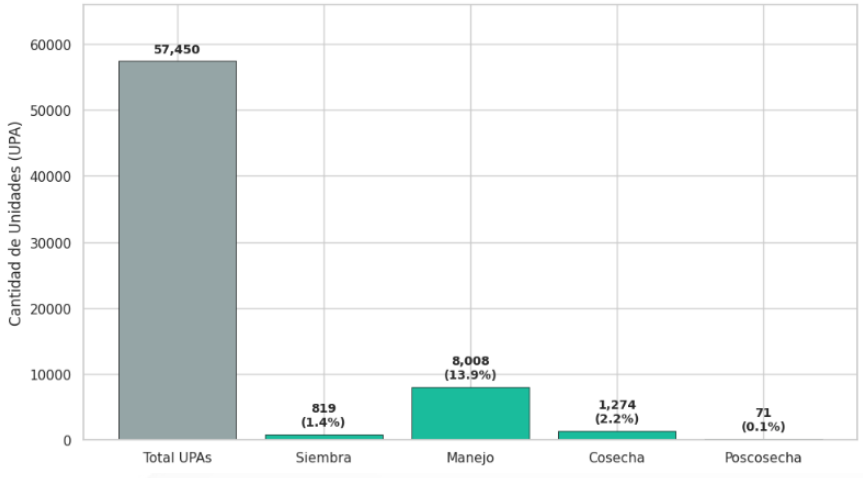
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.3.1 Maquinaria agrícola y niveles de mecanización

La mecanización agrícola en la SZH Río Sumapaz continúa siendo reducida en relación con el número total de UPA. De las 57.450 UPA censadas, solo 819 (1,4 %) reportan maquinaria para labores de siembra; 8.008 (13,9 %) cuentan con maquinaria para manejo de cultivos, como control de malezas, fertilización, riego u otras actividades de mantenimiento; 1.274 (2,2 %) disponen de equipos para cosecha; y únicamente 71 UPA (0,1 %) registran maquinaria para postcosecha.

Estos resultados evidencian una fuerte concentración de la mecanización en la etapa de manejo del cultivo, mientras que la siembra, la cosecha y, especialmente, la postcosecha sigue dependiendo casi por completo de trabajo manual o de tecnologías de muy baja escala. Esta estructura limita la eficiencia de las labores críticas, aumenta la vulnerabilidad frente a eventos climáticos adversos y restringe las posibilidades de reducir pérdidas o mejorar calidad en las etapas finales de la producción (Ilustración 8.42).

Ilustración 8-42. Total, de UPAs vs maquinaria agrícola por etapa en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario 2014

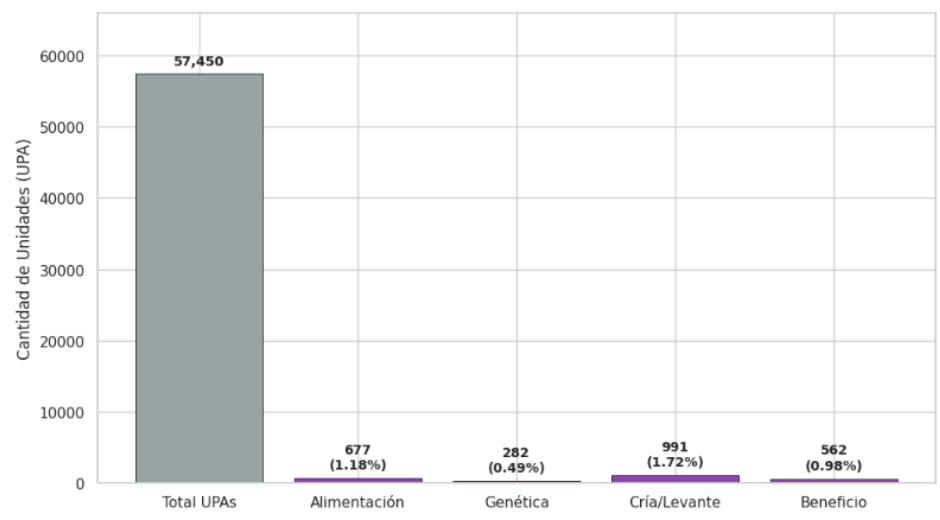
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.3.1.1 Maquinaria pecuaria

La situación es similar en la actividad pecuaria. La dotación de maquinaria y equipos sigue siendo baja en relación con el total de unidades productivas. En la SZH Río Sumapaz, apenas 677 UPA (1,18 %) cuentan con equipos para alimentación animal, 282 UPA (0,49 %) con maquinaria asociada a genética y producción, 991 UPA (1,72 %) con equipos para cría y levante, y 562 UPA (0,98 %) con infraestructura o equipos para beneficio propio.

En todos los casos, la proporción de UPA con mecanización pecuaria es inferior al 2 % del total, lo que confirma que la actividad pecuaria se desarrolla principalmente bajo sistemas extensivos o semi intensivos, con inversiones limitadas en infraestructura productiva y de transformación primaria. Esta situación restringe el potencial de tecnificación, control sanitario, eficiencia en la alimentación y aprovechamiento económico de la producción animal (Ilustración 8.43).

Ilustración 8-43. Total, de UPAs vs maquinaria pecuaria en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE - Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.3.1.2 Infraestructura agropecuaria registrada en RECIA

De manera complementaria, se analizó la información de la Red Colaborativa de Infraestructura Agropecuaria (RECIA) para los municipios vinculados a la SZH Río Sumapaz y al paisaje priorizado. En total se identificaron 226 infraestructuras agropecuarias registradas, de las cuales 7 (3 %) son de uso mixto, 199 (88 %) corresponden al sector privado y 20 (9 %) son de carácter público. Esta distribución evidencia el claro predominio de la inversión privada en la provisión de infraestructura, complementada por un grupo más reducido de equipamientos públicos de apoyo.

En términos funcionales, la infraestructura registrada se concentra principalmente en actividades de transformación (132 instalaciones; 58,4 % del total), seguidas por comercialización (49; 21,7 %) y servicios de apoyo al sector (31; 13,7 %). En menor medida aparecen las infraestructuras de servicios para la producción (9; 4,0 %), servicio logístico (3; 1,3 %) y almacenamiento y alistamiento (2; 0,9 %). Este perfil sugiere que la infraestructura existente está más orientada a la transformación y al vínculo con el mercado que al soporte básico del proceso productivo (Tabla 8.20 y mapa 8.23).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

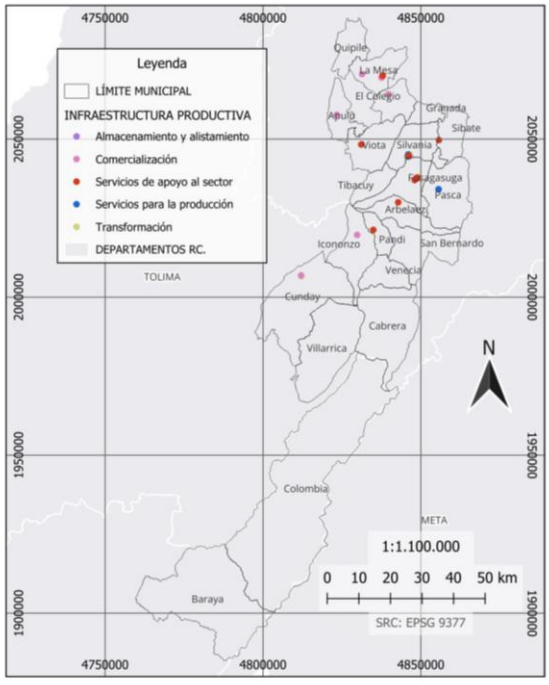
Tabla 8-20. Resumen de grupos de infraestructuras registradas con corte a noviembre de 2025

MUNICIPIO	ALMACENAMIENTO Y ALISTAMIENTO	COMERCIALIZACIÓN	SERVICIO LOGÍSTICO	SERVICIOS DE APOYO AL SECTOR	SERVICIOS PARA LA PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	TOTAL
Bogotá, D.C.	1	36	3	21	1	127	189
Silvania		3		1	7	2	13
La Mesa		3		2			5
Fusagasugá		1		3		1	5
Pasca	1	1			1		3
Cunday		1				1	2
Viotá		1		1			2
El Colegio		1				1	2
Pandi				1			1
Sibaté				1			1
Apulo		1					1
Arbeláez				1			1
Icononzo		1					1
Total	2	49	3	31	9	132	226

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de UPRA – RECIA, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-23. Infraestructura productiva registrada en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de UPRA – RECIA, 2025.

Territorialmente, Bogotá D.C. concentra 189 infraestructuras registradas, principalmente orientadas a transformación, comercialización y servicios de apoyo, lo que refleja su papel como nodo urbano, logístico y de consumo para la región. Dentro de la SZH Río Sumapaz y los municipios priorizados del paisaje, sobresalen Silvania (13), La Mesa (5), Fusagasugá (5), Pasca (3), Cunday (2), Viotá (2) y El Colegio (2). En estos municipios predominan las instalaciones de transformación y comercialización, acompañadas por algunos servicios de apoyo y servicios para la producción, lo que indica la existencia de una base mínima de infraestructura para articular la producción primaria con los mercados regionales, aunque persisten vacíos importantes en almacenamiento, logística y servicios técnicos especializados.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Las cifras deben interpretarse con cautela. Por un lado, la información del CNA corresponde a 2014, por lo que desde entonces pudieron haber surgido o desaparecido UPA, instalaciones o maquinaria. Por otro, los registros de RECIA incluyen únicamente infraestructura reportada y validada, por lo que no capturan la totalidad de las instalaciones existentes, especialmente aquellas de carácter informal o de pequeña escala. En consecuencia, los valores presentados deben entenderse como mínimos observados y no como un inventario exhaustivo de la infraestructura agropecuaria de la subzona y del paisaje.

8.2.1.3.1.3 Densidad vial

La caracterización de la red vial de la SZH Río Sumapaz y de los municipios priorizados del paisaje se realizó a partir de la densidad de vías primarias, secundarias y terciarias expresada en km/km². En términos generales, los resultados muestran una marcada heterogeneidad territorial y una clara predominancia de la red terciaria, que constituye el principal soporte de la movilidad rural y del acceso a las UPA (Tabla 8.21).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-21. Densidad vial por tipo de vía para el total de municipios de la SZH Río Sumapaz

NOMBRE	ÁREA KM²	ıD PRIMARIAS (KI	SECUNDARIAS D	TERCIARIAS (KD	VIAL TOTAL (K
Bogotá, D.C.	1618,2	0,028	0,005	7,094	7,127
Soacha	187,2	0,211	0,000	5,540	5,751
Fusagasugá	193,5	0,412	0,099	3,608	4,119
La Mesa	148,1	0,000	0,137	3,400	3,536
El Colegio	118,2	0,000	0,211	2,773	2,984
Silvania	162,8	0,188	0,200	2,266	2,655
Melgar	202,0	0,117	0,183	2,035	2,334
Granada	60,6	0,463	0,062	1,757	2,282
Sibaté	121,9	0,091	0,000	2,097	2,188
Apulo	121,9	0,000	0,279	1,851	2,130
Quipile	127,6	0,000	0,390	1,640	2,030
Ricaurte	127,9	0,181	0,097	1,668	1,945
Agua De Dios	85,9	0,000	0,113	1,730	1,843
Tibacuy	84,6	0,000	0,301	1,498	1,799
Viotá	201,1	0,000	0,072	1,716	1,788
Pandi	71,6	0,000	0,134	1,529	1,664
Nilo	224,5	0,144	0,135	1,154	1,433
Arbeláez	142,3	0,000	0,242	1,086	1,328
Icononzo	215,0	0,014	0,189	1,108	1,312
Carmen De Apicalá	190,7	0,002	0,136	1,097	1,235
Pasca	271,4	0,000	0,017	0,964	0,982
Chaguaní	171,9	0,044	0,117	0,809	0,970
Venecia	122,1	0,000	0,000	0,796	0,796
San Bernardo	246,7	0,000	0,150	0,612	0,762
Cunday	507,0	0,000	0,202	0,477	0,679
Suárez	190,0	0,052	0,234	0,391	0,677
Cabrera	421,4	0,000	0,170	0,305	0,475
Baraya	785,5	0,000	0,118	0,305	0,422
Villarrica	430,1	0,000	0,150	0,243	0,394
Colombia	1583,6	0,000	0,037	0,208	0,245

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de RAP-E, 2019.

Los mayores valores de densidad vial total se registran en Bogotá D.C. (7,127 km/km²) y Soacha (5,751 km/km²), donde la alta densidad de vías terciarias refleja una malla vial intensiva asociada al carácter urbano-metropolitano. También destacan Fusagasugá (4,119 km/km²), La Mesa (3,536 km/km²), El Colegio (2,984 km/km²), Silvania (2,655 km/km²), Melgar (2,334 km/km²), Granada (2,282 km/km²), Apulo (2,130 km/km²), Quipile (2,030 km/km²) y Ricaurte (1,945 km/km²), donde la combinación de vías secundarias y una red terciaria relativamente densa favorece la conectividad entre áreas rurales y centros de mercado.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el extremo opuesto se ubican municipios como Colombia (0,245 km/km²), Villarrica (0,394 km/km²), Baraya (0,422 km/km²), Cabrera (0,475 km/km²), Cunday (0,679 km/km²) y San Bernardo (0,762 km/km²), donde la baja densidad vial limita la accesibilidad interna y puede incrementar los costos logísticos, los tiempos de desplazamiento y la vulnerabilidad frente a la estacionalidad climática. Entre ambos extremos se encuentran municipios con densidades intermedias, como Tibacuy, Viotá, Pandi, Icononzo y Arbeláez, en los que la funcionalidad de la red depende en gran medida del estado de las vías terciarias.

En conjunto, la SZH Río Sumapaz combina territorios con alta accesibilidad vial y otros con infraestructura más dispersa y restringida. Esta configuración incide directamente sobre la competitividad de las cadenas agropecuarias y justifica la necesidad de intervenciones diferenciadas en mejoramiento, mantenimiento y jerarquización de la red vial rural.

8.2.1.4 Flujo de alimentos del paisaje SZH Río Sumapaz hacia centros mayoristas de abastecimiento

El flujo de alimentos provenientes de la Subzona Hidrográfica Río Sumapaz hacia los principales centros mayoristas del país refleja una de las expresiones más visibles de la articulación entre producción rural, transporte y comercialización agroalimentaria. Este proceso inicia en las zonas agrícolas locales y culmina en plazas mayoristas donde el DANE, a través del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA), registra y reporta los volúmenes comercializados. En el caso de Sumapaz, los principales destinos son Bogotá, Neiva e Ibagué, que funcionan como nodos estratégicos en la red nacional de abastecimiento.

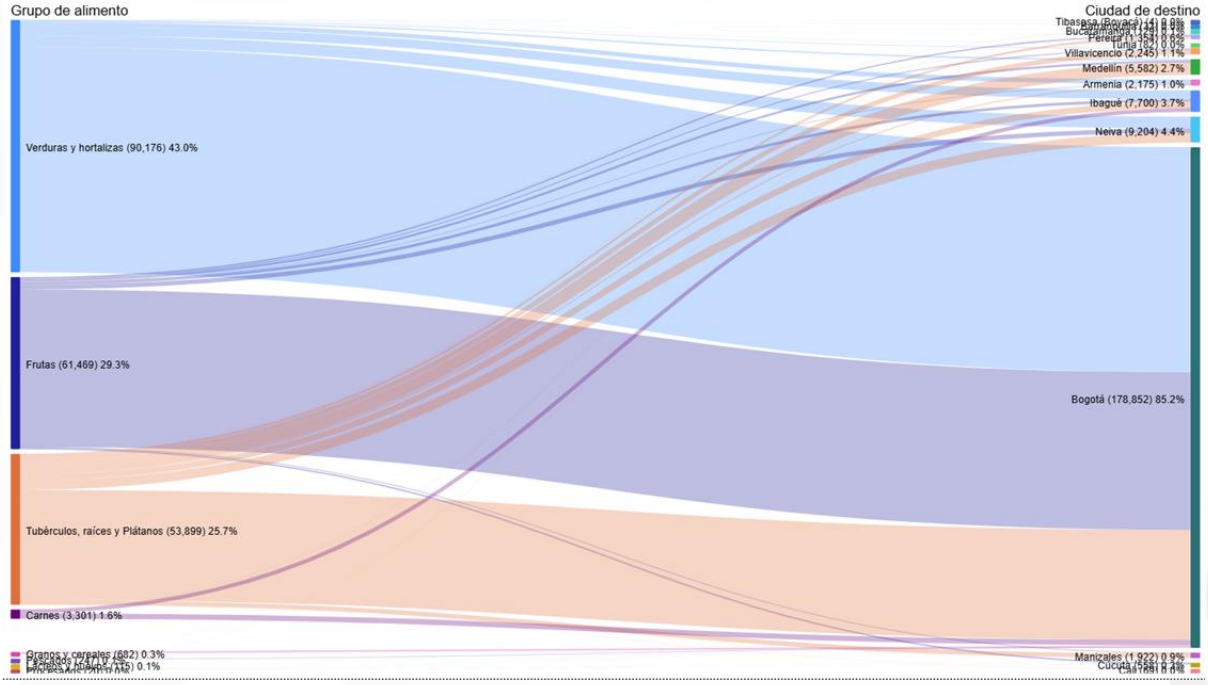
Es importante señalar que estos flujos no representan la totalidad de las formas de comercialización del territorio. Junto a ellos coexisten otros canales, como la venta directa en finca, el abastecimiento de agroindustrias, el canal HORECA (hoteles, restaurantes y cafeterías) y mercados especializados que responden a demandas particulares,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

estacionales o de mayor valor agregado. Aun así, el análisis de los flujos hacia plazas mayoristas ofrece una base valiosa para comprender la inserción regional de los sistemas productivos del paisaje.

Durante 2024, desde los municipios de la SZH Río Sumapaz se movilizaron más de 210 mil toneladas de alimentos hacia los principales centros urbanos del país. Bogotá concentró el 85,2 % del volumen total comercializado (179.494 t), seguida por Neiva con 4,4 % (9.223 t) e Ibagué con 3,7 % (7.920 t) (Ilustración 8.44). Esta distribución confirma el peso dominante de Bogotá como principal mercado para la producción agroalimentaria del territorio.

Ilustración 8-44. Flujo de comercialización por grupo de alimentos desde la Subzona Hidrográfica del Rio Sumapaz hacia los principales centros mayoristas de destino



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE, 2025b.

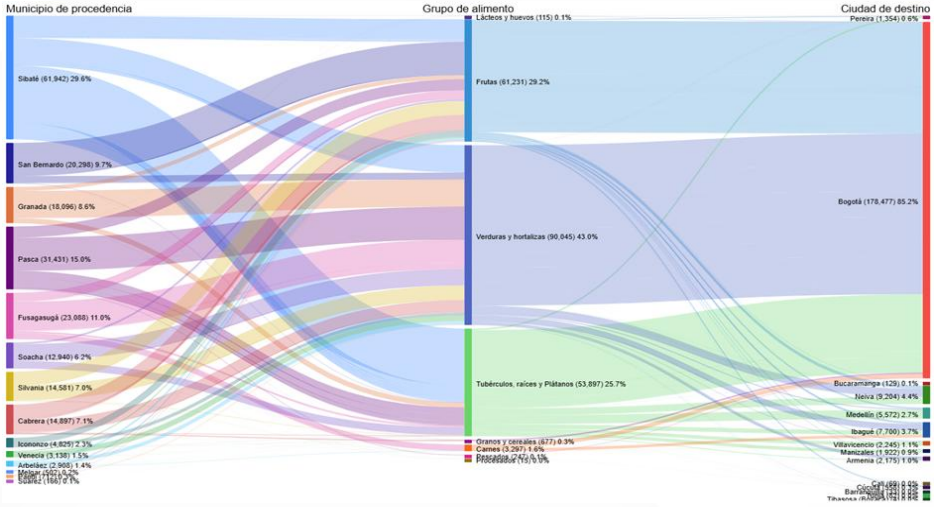
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La composición de estos flujos muestra una fuerte especialización en productos frescos de origen vegetal. Hacia Bogotá se movilizan principalmente verduras y hortalizas (38,5 %), frutas (26,7 %) y tubérculos, raíces y plátanos (18,7 %). En menor proporción se comercializan carnes (0,9 %), granos y cereales (0,3 %), pescados (0,1 %), así como lácteos, huevos y procesados, con participaciones marginales. En el caso de Neiva e Ibagué, los envíos también se concentran en verduras, hortalizas, tubérculos y frutas, lo que reafirma la función abastecedora del territorio hacia estos mercados.

A escala municipal, los principales aportes al flujo total provienen de Sibaté, Pasca, Fusagasugá y San Bernardo, que en conjunto concentran más del 40 % del volumen movilizado. Sibaté lidera con 61.942 toneladas (29,6 %), principalmente en tubérculos, verduras y frutas con destino a Bogotá; Pasca participa con 31.431 toneladas (15 %), sobre todo en verduras, hortalizas, tubérculos y frutas; Fusagasugá aporta alrededor del 11 % y San Bernardo el 9,7 %, con una marcada vocación frutícola. Otros municipios con participaciones relevantes son Granada (8,6 %), Cabrera (7,1 %), Silvania (7 %) y Soacha (6,2 %) (Ilustración 8.45).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-45.Flujo de comercialización por grupo de alimentos para el total de municipios de la SZH Río Sumapaz hacia los principales centros mayoristas de destino



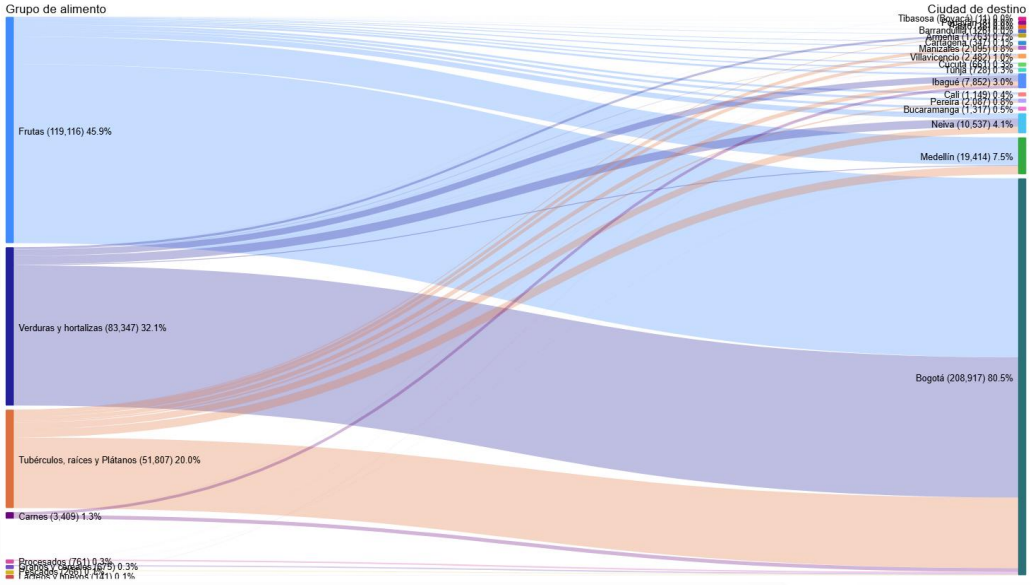
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE, 2025b.

8.2.1.4.1 Flujo de alimentos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

Durante 2024, los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz movilizaron más de 259 mil toneladas de alimentos hacia los principales centros urbanos del país. Bogotá continúa siendo el destino dominante, al concentrar cerca del 85 % del volumen comercializado, principalmente en frutas (36 %), verduras y hortalizas (28 %) y tubérculos, raíces y plátanos (14 %). Esta composición confirma la importancia del paisaje como proveedor de alimentos frescos para el centro del país.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-46. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz hacia los principales centros mayoristas de destino nacional, año 2024

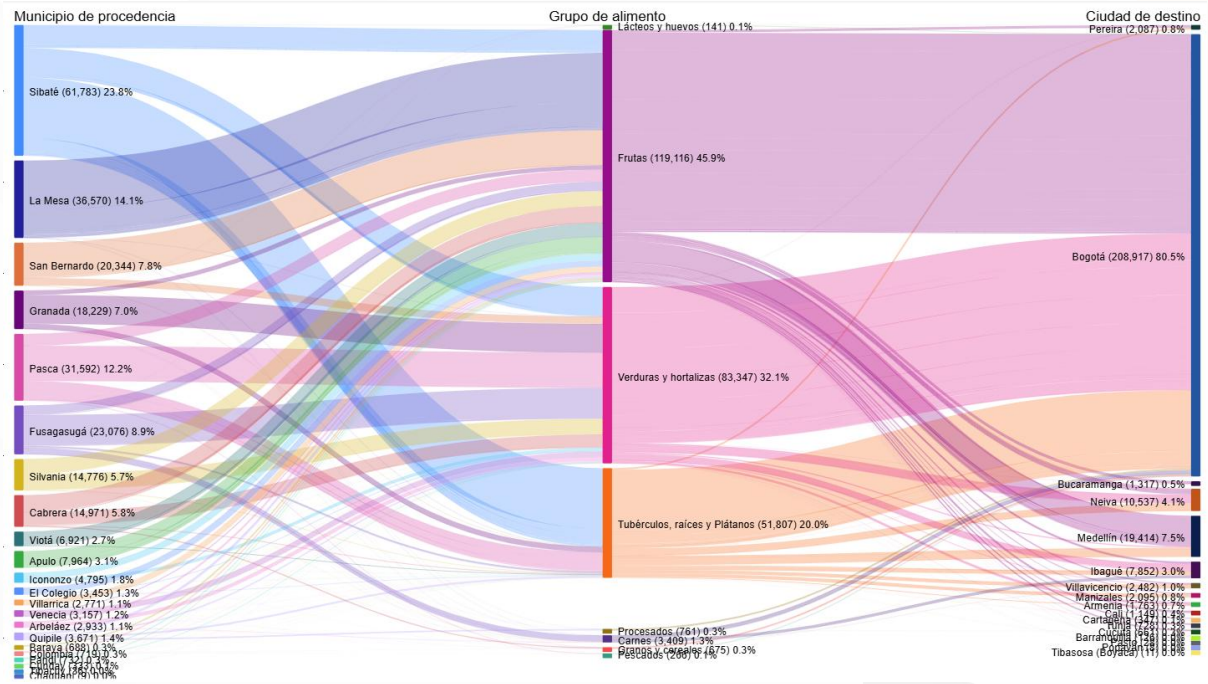


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE, 2025b.

Medellín aparece como segundo destino en importancia, con 7,5 % del volumen total comercializado, principalmente en frutas (5,6 %) y tubérculos, raíces y plátanos (1,7 %). Este patrón difiere del observado en el conjunto subzonal y se explica, en buena medida, por la participación de municipios como La Mesa y San Bernardo, que, aunque no hacen parte estricta de la SZH, sí están incluidos dentro del paisaje priorizado del proyecto y aportan volúmenes significativos a los mercados del noroccidente del país (Ilustración 8.47).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-47. Flujo de comercialización por grupo de alimentos (t y %) desde los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz hacia los principales centros de abastecimiento nacional, diferenciado por municipio de origen, año 2024



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DANE, 2025b.

En términos estratégicos, estos resultados muestran que el paisaje priorizado no solo mantiene una fuerte articulación con Bogotá, sino que también tiene capacidad de inserción en otros mercados nacionales. Esto refuerza el potencial del territorio para fortalecer encadenamientos agroalimentarios, valor agregado y estrategias de comercialización diferenciada.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.5 Seguridad alimentaria en el paisaje SZH Río Sumapaz

En Colombia, cerca del 15 % de los hogares experimentan brechas importantes en el consumo de alimentos, es decir, no logran asegurar un consumo aceptable de los diferentes grupos alimentarios, mientras que un 52 % alcanza un consumo mínimo aceptable solo mediante estrategias de afrontamiento como la reducción de porciones y del número de comidas diarias (Programa Mundial de Alimentos, 2024).

En el total de municipios de la SZH Río Sumapaz se registran 130.524 personas con algún grado de severidad en seguridad alimentaria y nutricional. La fase más crítica, correspondiente a la severidad extrema, se presenta con mayor número de personas en Pasca (1.202 PiN) y Tibacuy (604 PiN). Asimismo, resulta especialmente preocupante la cantidad de personas en fase severa en municipios como Soacha y Fusagasugá, donde en conjunto se registran 104.630 personas con graves dificultades de acceso a alimentos y altos niveles de malnutrición. De prolongarse en el tiempo, esta situación podría traducirse en un deterioro adicional hacia condiciones más críticas.

8.2.1.5.1 Seguridad alimentaria en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz se registran 3.751 personas en fase extrema de inseguridad alimentaria y nutricional, distribuidas principalmente en Apulo, Pasca, Tibacuy y Colombia. Estas situaciones reflejan una combinación crítica de falta de acceso a alimentos, malnutrición elevada y alta vulnerabilidad social. A su vez, se registran 25.303 personas en fase severa, con una concentración importante en Fusagasugá, que por sí solo reúne 17.840 PiN. También se destacan municipios como La Mesa, Arbeláez, Granada y Chaguaní, donde la severidad alimentaria y nutricional requiere atención particular (Tabla 8.22).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-22. Población en necesidad (PiN) de seguridad alimentaria y nutricional (SAN) en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2024

Zona priorizada y asociada a SZH Río Negro (Municipios)	Severidad alimentaria y nutricional 1: Mínima 2: Estrés 3: Severa 4: Extrema	PiN Seguridad Alimentaria	PiN Nutrición	% PiN en relación a la población municipal
Apulo	4	1,153	57	12.20%
Pasca	4	1,202	63	11.60%
Tibacuy	4	604	28	12.20%
Colombia	4	792	61	11.00%
Arbeláez	3	1,431	56	11.80%
Chaguaní	3	593	23	12.40%
Fusagasugá	3	17,840	757	10.90%
Granada	3	1,014	53	12.60%
La Mesa	3	4,425	187	11.50%
Cabrera	2	628	36	11.70%
El Colegio	2	3,217	116	11.50%
Pandi	2	698	30	12.20%
Quipile	2	837	35	11.80%
San Bernardo	2	1.138	55	11.90%
Sibaté	2	4,909	214	12.50%
Silvania	2	2,973	137	11.90%
Venecia	2	572	25	11.90%
Viotá	2	1.694	75	11.20%
Baraya	2	914	40	10.60%
Cunday	2	757	42	9.10%
Icononzo	2	1,001	59	8.40%
Villarrica	2	379	27	7.80%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ReliefWeb, 2024.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conjunto, estos resultados muestran que el paisaje priorizado combina municipios con funciones importantes en el abastecimiento regional de alimentos y, al mismo tiempo, territorios donde persisten condiciones serias de inseguridad alimentaria. Esta paradoja refuerza la necesidad de abordar la sostenibilidad productiva no solo desde la oferta y la comercialización, sino también desde el acceso local a alimentos, la equidad territorial y la capacidad de los sistemas productivos para contribuir efectivamente al bienestar de la población.

8.2.1.6 Sector acuícola del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

A partir de la Encuesta Estructural de Unidades de Producción de Acuicultura (EE-UPA) 2021 del SEPEC–AUNAP y de las Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca (Vol. 31, 2023), la actividad acuícola en la SZH Río Sumapaz se evidencia como un renglón productivo de escala relativamente modesta, pero con presencia territorial diferenciada entre municipios de Cundinamarca y Tolima. En la caracterización de 2021 se registraron 255 Unidades de Producción Acuícola (UPA) activas o con información levantada, distribuidas en 107 UPA en Cundinamarca y 148 en Tolima. La mayor concentración se ubica en el flanco tolimense, particularmente en Icononzo, que reúne 136 UPA, mientras que en Cundinamarca el principal núcleo identificado es Fusagasugá, con 37 UPA. Adicionalmente, se reportaron 17 sitios sin producción activa al momento de la encuesta, de los cuales 15 correspondían a Tolima y 2 a Cundinamarca (Tabla 8.23).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-23. Balance del número de sitios caracterizados en el marco de la encuesta estructural de unidades de producción de acuicultura durante el periodo enero– diciembre de 2021

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NÚM. DE UPA CARACTERIZADAS	NÚM. DE SITIOS SIN PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA	TOTAL
Tolima	Icononzo	136	12	148
Cundinamarca	Fusagasugá	37	1	38
Cundinamarca	Nilo	15	—	15
Cundinamarca	Silvania	15	—	15
Cundinamarca	Pandi	15	—	15
Cundinamarca	Arbeláez	13	—	13
Cundinamarca	Pasca	12	1	13
Tolima	Melgar	7	2	9
Tolima	Carmen de Apicalá	5	1	6
Total		255	17	272

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SEPEC, s. f.

El estado operativo de las unidades muestra una diferencia importante entre departamentos. De las 255 UPA caracterizadas, 166 estaban activas (65,1 %), 11 inactivas temporalmente y 78 cerradas. En Tolima se concentra la mayor continuidad operativa, con 131 UPA activas, equivalentes al 88,5 % de las unidades registradas en ese departamento. En contraste, en Cundinamarca solo 35 de 107 UPA estaban activas (32,7 %), mientras que 69 aparecían cerradas (64,5 %), lo que sugiere una mayor fragilidad de la actividad en los municipios cundinamarqueses de la subzona. Territorialmente, la acuicultura activa se asocia sobre todo a pisos térmicos templados y cálidos, especialmente en Icononzo, Melgar y Nilo, mientras que en varios municipios de Cundinamarca el panorama es más inestable (Tabla 8.24).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-24. Número de Unidades de Producción de Acuicultura inventariadas, según el estado de actividad. Los datos corresponden a las UPA monitoreadas por el SEPEC en cada municipio durante el periodo enero – diciembre de 2021

Departamento	Municipio	Activa	Inactiva temporalmente	Cerrada	Total
Tolima	Icononzo	122	7	7	136
Cundinamarca	Fusagasugá	17	1	19	37
Cundinamarca	Nilo	8	—	7	15
Tolima	Carmen de Apicalá	5	—	—	5
Tolima	Melgar	4	1	2	7
Cundinamarca	Pasca	3	—	9	12
Cundinamarca	Arbeláez	3	—	10	13
Cundinamarca	Pandi	3	—	12	15
Cundinamarca	Silvania	1	2	12	15
Total		166	11	78	255

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SEPEC, s. f.

La información de empleo refuerza esta lectura territorial. En los municipios con datos disponibles se contabilizan 533 personas vinculadas a las UPA activas, de las cuales 301 son hombres y 232 mujeres, lo que equivale a una participación femenina cercana al 43,5 %. En promedio, esto representa 3,21 empleos por UPA activa. Icononzo concentra el mayor número de empleos (394 personas), en coherencia con su elevado número de unidades activas, mientras que municipios como Pasca muestran una participación femenina relativamente alta en relación con su base de empleo (Tabla 8.25).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-25. Número de empleados involucrados en las UPA caracterizadas. Los datos corresponden a las UPA monitoreadas por el SEPEC en cada municipio durante el periodo enero – diciembre de 2021

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	HOMBRES	MUJERES	NÚM. TOTAL DE EMPLEADOS	NÚM. DE UPA
Tolima	Icononzo	227	167	394	122
Cundinamarca	Fusagasugá	32	27	59	17
Cundinamarca	Pasca	6	23	29	3
Cundinamarca	Nilo	9	5	14	8
Tolima	Carmen de Apicalá	11	2	13	5
Tolima	Melgar	7	4	11	4
Cundinamarca	Pandi	3	3	6	3
Cundinamarca	Arbeláez	4	1	5	3
Cundinamarca	Silvania	2	—	2	1
Total		301	232	533	165

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SEPEC, s. f. y AUNAP, 2025

En términos de organización productiva, predomina la producción de carne en estanques en tierra, desarrollada durante todo el año en unidades privadas de pequeña y mediana escala. La encuesta también evidencia rezagos de formalización, dado que una fracción de las unidades no contaba con permiso vigente ante la autoridad competente al momento del levantamiento. La composición por especies incluye tilapia (Oreochromis spp., O. niloticus), cachama blanca (Piaractus brachypomus) y trucha arcoíris (Oncorhynchus mykiss); sin embargo, la fuente no ofrece desagregación por especie a escala municipal, por lo que no es posible estimar con precisión la participación específica de cada una en los distintos territorios. Aun así, por su ecología de cultivo, es razonable esperar una mayor presencia de tilapia y cachama en zonas templadas y cálidas como Icononzo, Melgar y Nilo, y una posible expresión de trucha en pisos más fríos, como sectores altos de Pasca y Fusagasugá, aunque esto requeriría verificación local o validación con las entidades competentes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Como referencia departamental reciente, las estadísticas agropecuarias de Cundinamarca (Vol. 31, 2023) reportan que la provincia de Sumapaz participa con el 6 % del total departamental de producción acuícola, equivalente a 870.180 animales. Este dato confirma la presencia del renglón en el territorio y su potencial contribución al ingreso rural y a la seguridad alimentaria, aunque no permite inferir niveles de productividad, mezcla de especies o estructura tecnológica por municipio dentro de la subzona.

En conjunto, estos resultados sugieren que el eje Icononzo–Melgar puede funcionar como el principal núcleo operativo de la acuicultura de la subzona, mientras que Fusagasugá–Nilo configura un segundo polo cuya continuidad requiere fortalecimiento, dado el alto porcentaje de cierres observado en Cundinamarca. La base empresarial es atomizada y de pequeña y mediana escala, lo que hace deseable avanzar en procesos de asociatividad, para mejorar el acceso a insumos, mercados, tecnologías y gestión sanitaria y ambiental.

Finalmente, persisten vacíos importantes de información secundaria a escala de subzona y municipio. La EE-UPA 2021 no provee, datos desagregados por especie, volúmenes en toneladas por año, productividad por área, ni costos e ingresos por unidad; tampoco permite una lectura detallada sobre permisos, trazabilidad sanitaria o uso del agua más allá del estado general de las UPA. Para cerrar estas brechas sin recurrir a supuestos, sería recomendable solicitar a la autoridad sectorial tabulados municipales o microdatos más recientes, y articular una verificación con las secretarías de agricultura, de modo que refleje con mayor precisión la situación del territorio.

8.2.1.6.1 Sector Expresión del sector acuícola en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, la información disponible en el SEPEC–AUNAP para 2021 muestra que solo se encontraron registros detallados de unidades de producción acuícola para Villarrica y Cunday (Tolima), Baraya (Huila), y El Colegio, La Mesa y Viotá (Cundinamarca). La ausencia de datos para Apulo, Chaguaní, Colombia y Quipile obedece a la falta de registro en la encuesta y no implica ausencia de actividad acuícola o falta de potencial para su desarrollo.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

En estos seis municipios se caracterizaron 352 UPA acuícolas activas o registradas, además de 23 sitios sin producción, para un total de 375 sitios considerados en la encuesta. Cunday y Villarrica concentran la mayor parte de las unidades, con 165 y 85 UPA, respectivamente, seguidos por Viotá (55), El Colegio (33), La Mesa (31) y Baraya (6). Esta distribución muestra que el oriente del Tolima constituye el núcleo más importante de la acuicultura dentro del paisaje priorizado, complementado por un grupo menor de productores en la provincia del Tequendama y por unidades de escala reducida en Baraya (Tabla 8.26).

Tabla 8-26. Balance del número de sitios caracterizados en el marco de la encuesta estructural de unidades de producción de acuicultura durante el periodo enero– diciembre de 2021

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NÚM. DE UPA CARACTERIZADAS	NÚM. DE SITIOS SIN PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA	TOTAL
Tolima	Villarrica	74	11	85
Tolima	Cunday	155	10	165
Huila	Baraya	4	2	6
Cundinamarca	El Colegio	33	-	33
Cundinamarca	La Mesa	31	-	31
Cundinamarca	Viotá	55	-	55
Total		352	23	375

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SEPEC, s. f. y AUNAP, 2025.

El estado de actividad de estas UPA refuerza la importancia de los municipios tolimenses dentro del paisaje. En total se identifican 242 UPA activas (68,8 %), 12 inactivas temporalmente (3,4 %) y 98 cerradas (27,8 %). Cunday agrupa el 60,3 % de las UPA activas (146 unidades) y Villarrica el 29,3 % (71 unidades), mientras que Viotá, El Colegio, La Mesa y Baraya reúnen en conjunto menos del 11 % restante. En los municipios de Cundinamarca, la proporción de UPA cerradas es mucho más alta, lo que sugiere una mayor fragilidad operativa de la actividad en ese componente del paisaje (Tabla 8.27).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-27. Número de Unidades de Producción de Acuicultura inventariadas, según el estado de actividad. Datos correspondientes a las UPA monitoreadas por el SEPEC entre enero y diciembre de 2021

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACTIVA	INACTIVA TEMPORALMENTE	CERRADA	TOTAL
Cundinamarca	El Colegio	5	2	26	33
Cundinamarca	La Mesa	5	2	24	31
Cundinamarca	Viotá	11	2	42	55
Huila	Baraya	4			4
Tolima	Cunday	146	5	4	155
Tolima	Villarrica	71	1	2	74
Total		242	12	98	352

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SEPEC, s. f. y AUNAP, 2025.

En términos de empleo, las 242 UPA activas reportan 945 personas vinculadas, de las cuales 560 son hombres (59,3 %) y 385 mujeres (40,7 %). En promedio, cada UPA genera cerca de cuatro empleos directos. Cunday concentra 590 empleos (62,4 %) y Villarrica 275 (29,1 %), mientras que Baraya, Viotá, La Mesa y El Colegio representan conjuntamente el 8,5 % restante. Estos resultados muestran que, aunque la acuicultura en Cundinamarca tiene una escala más reducida, sigue representando una fuente complementaria de empleo e ingreso rural en varios municipios del paisaje (Tabla 8.28).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-28. Número de empleados involucrados en las UPA caracterizadas. Datos correspondientes a las UPA monitoreadas por el SEPEC entre enero y diciembre de 2021

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	HOMBRES	MUJERES	NÚM. TOTAL DE EMPLEADOS	NÚM. DE UPA
Cundinamarca	El Colegio	6	4	10	5
Cundinamarca	La Mesa	8	4	12	5
Cundinamarca	Viotá	14	9	23	11
Huila	Baraya	35		35	4
Tolima	Cunday	336	254	590	146
Tolima	Villarrica	161	114	275	71
Total		560	385	945	242

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de SEPEC, s. f. y AUNAP, 2025.

En cuanto a especies y métodos de producción, los diagnósticos sectoriales y los boletines del SEPEC indican que en estas UPA predominan la tilapia y la cachama, especies que concentran buena parte de la acuicultura continental en Colombia y en la Región Central. En el Tolima, donde se ubican Cunday y Villarrica, la producción se desarrolla principalmente en estanques en tierra, complementados con jaulas flotantes y, en menor medida, estanques en cemento; la especie más representativa es la tilapia roja, seguida por la cachama y por esquemas de policultivo tilapia–cachama. En Cundinamarca, particularmente en El Colegio, La Mesa y Viotá, las experiencias locales muestran una oferta basada en tilapia (negra y roja), cachama y carpa, tanto en granjas comerciales como en lagos de pesca deportiva. En Baraya, aunque el número de UPA registradas es reducido, la actividad se inserta en un departamento con fuerte liderazgo piscícola, donde predomina la tilapia en sistemas de estanque en tierra y jaulas flotantes.

En conjunto, la información disponible muestra que el sector acuícola del paisaje SZH Río Sumapaz se articula alrededor de seis municipios con actividad comprobada, 352 UPA registradas, 242 unidades activas y 945 empleos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

directos, con un liderazgo claro de Cunday y Villarrica, y un papel complementario pero relevante de los municipios del Tequendama y de Baraya. Esta estructura refuerza la idea de un sector todavía de escala moderada, pero con potencial para fortalecerse como componente complementario de las economías rurales del paisaje.

8.2.1.6.2 Principales oportunidades y desafíos del sector acuícola en el paisaje SZH Río Sumapaz

A continuación, se presenta el análisis DOFA del sector acuícola del paisaje SZH Río Sumapaz, construido a partir de los instrumentos de planificación que inciden sobre el territorio —principalmente POMCA, PDD y PDEA— y de otras fuentes complementarias.

DEBILIDADES

- La mayoría de las referencias consultadas a escala de cuenca y subcuenca tratan la actividad acuícola de manera agregada junto con otras líneas del sector primario, especialmente agricultura y ganadería, lo que dificulta identificar debilidades específicas del renglón acuícola en el territorio. Lo mismo ocurre con varios PDD y PDEA que convergen en el paisaje.
- Entre los principales retos del sector acuícola en Colombia se encuentran la formalización de los acuicultores, el fortalecimiento asociativo, la mejora de la productividad y competitividad, la diversificación de especies, la modernización de los sistemas productivos, la promoción del consumo, la articulación interinstitucional, la sostenibilidad ambiental y la ampliación de la oferta de crédito y financiamiento (Dirección de cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas, 2021).
- El PDEA del Huila añade problemáticas como la propensión a enfermedades y a problemas fitosanitarios, así como la falta de asistencia técnica (Gobernación del Huila, s. f.-b).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

OPORTUNIDADES

- La actividad piscícola aparece como línea productiva priorizada en los PDEA de Tolima y Huila, aunque no ocurre lo mismo en Cundinamarca.
- A pesar de ello, recientemente la Secretaría de Agricultura de Cundinamarca identificó un alto potencial para la producción piscícola en el departamento, especialmente para especies como bocachico, bagre rayado y yamú, lo que dio lugar a una articulación con la AUNAP para promover este renglón (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, 2023). Esta situación resulta particularmente relevante, dado que una parte importante de los municipios priorizados del paisaje se ubica en Cundinamarca.
- La Resolución No. 086 de abril de 2024 reconoció e inscribió la Organización de la Cadena Productiva de la Acuicultura, creando un marco formal para articular políticas, programas y recursos en favor de esta actividad.

FORTALEZAS

- A nivel nacional, el ICA reporta que la producción piscícola fue liderada en 2024 por el Huila (39 %), seguido por Meta (11 %), Tolima (9 %) y por Boyacá, Cundinamarca y Córdoba (5 % cada uno), lo que muestra que los departamentos que integran el paisaje tienen una presencia real en la actividad.
- En el caso de los municipios del paisaje, el PDEA del Tolima destaca a Cunday como uno de los territorios que más contribuyó en 2022 a la producción acuícola y al aprovechamiento pesquero para abastecimiento de mercados mayoristas nacionales (Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Tolima, 2024).
- Para la tilapia, una de las especies más importantes del país, el ICA ha identificado riesgos sanitarios asociados al Virus de la Tilapia del Lago y a la estreptococosis; sin embargo, hasta 2024 este virus no se había reportado en ninguno de los departamentos que hacen parte de la SZH Río Sumapaz (Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 2024).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

AMENAZAS

- El cambio climático representa una amenaza transversal para la actividad agropecuaria, incluida la acuicultura, razón por la cual los tres PDD que convergen en el paisaje lo abordan desde la gestión del riesgo.
- El PDEA del Huila menciona además amenazas específicas como los altos costos de los insumos, la falta de semilla en las zonas, la propensión a enfermedades y problemas fitosanitarios, la baja calidad del agua y la limitada disponibilidad de energía e infraestructura energética (Gobernación del Huila, s. f.-b). Aunque estas problemáticas se identifican para Huila, son en buena medida extensibles a otras zonas rurales del país.
- En conjunto, el análisis DOFA sugiere que el sector acuícola del paisaje SZH Río Sumapaz posee un potencial importante, especialmente en los municipios del oriente del Tolima y, en menor medida, en algunos territorios de Cundinamarca y Huila. Sin embargo, su consolidación dependerá de superar barreras de formalización, asociatividad, asistencia técnica, infraestructura y gestión sanitaria, así como de fortalecer la articulación institucional y comercial del sector.

8.2.1.7 Sector forestal del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

El análisis del sector forestal en la SZH Río Sumapaz y en los municipios vinculados al paisaje se basa en la información de volúmenes movilizados de productos forestales provenientes de Plantaciones Forestales Comerciales (PFC) durante el periodo 2019–2022. En este intervalo se registra un volumen total cercano a 44.181 m^3, de los cuales 44.152,4 m^3 corresponden a productos maderables (99,94 %) y solo 28,5 m^3 a productos no maderables (0,06 %). Este patrón muestra con claridad que el sector forestal del territorio está orientado casi exclusivamente al aprovechamiento de madera industrial, mientras que los productos no maderables tienen una participación marginal.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

A escala municipal, la movilización presenta una fuerte concentración espacial. Soacha y Sibaté acumulan conjuntamente cerca del 79 % del volumen total movilizado, con 25.315,4 m³ y 9.573,2 m³, respectivamente. Les siguen, con participaciones mucho menores, San Bernardo (4,92 %), Quipile (4,72 %), Bogotá D.C. (2,87 %), El Colegio (2,17 %) y Ricaurte (1,53 %). El resto de los municipios incluidos aportan individualmente menos del 1 % del volumen movilizado. Esto indica que, aunque la actividad forestal comercial está presente en un número amplio de municipios, la producción movilizada se concentra en pocos territorios con mayor desarrollo de plantaciones forestales comerciales (Tabla 8.29).

Tabla 8-29. Volumen de productos forestales movilizados proveniente de Plantaciones Forestales Comerciales, desde el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz, entre 2019 a 2022 en m3

MUNICIPIO	2019	2020	2021	2022	TOTAL	PARTICIPACIÓN TOTAL
Soacha	3.854,5	2.889,0	9.588,0	8.983,9	25.315,4	57,30%
Sibaté	3.668,2	1.338,0	2.529,0	2.038,0	9.573,2	21,67%
San Bernardo	328,0	228,0	1.370,0	246,4	2.172,4	4,92%
Quipile	990,8	389,0	336,0	370,0	2.085,8	4,72%
Bogotá, D.C.	197,0	90,0	330,0	653,0	1.270,0	2,87%
El Colegio	203,2	208,0	466,0	83,0	960,2	2,17%
Ricaurte		71,0	157,0	447,6	675,6	1,53%
Granada	437,0	23,0			460,0	1,04%
Suárez	70,0	239,0	16,0	110,0	435,0	0,98%
Carmen De Apicalá	24,0		100,0	302,0	426,0	0,96%
Pasca	63,0		4,0	91,3	158,3	0,36%
Tibacuy	15,0		48,0	30,1	93,1	0,21%
Viotá	83,0				83,0	0,19%
Arbeláez	60,0				60,0	0,14%
La Mesa	18,0	12,0		30,0	60,0	0,14%
Fusagasugá		2,0	44,0	11,5	57,5	0,13%
Silvania	27,0		30,0		57,0	0,13%
Nilo		16,0	40,0		56,0	0,13%
Chaguaní			47,0		47,0	0,11%
Villarrica			11,0	28,8	39,8	0,09%
Baraya		7,0		16,0	23,0	0,05%
Venecia				22,4	22,4	0,05%
Cabrera	2,0			20,1	22,1	0,05%
Pandi			16,0	5,2	21,2	0,05%
Colombia			7,0		7,0	0,02%
Total	10.040,8	5.512,0	15.139,0	13.489,2	44.181,0	100,00%

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, guías de movilización forestal del ICA y sistema SUNL-VITAL, disponibles en la plataforma de Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En cuanto a las especies aprovechadas, predomina claramente el género Eucalyptus. La especie Eucalyptus globulus aporta 35.218,31 m³, equivalentes al 79,7 % del volumen total movilizado, mientras que Eucalyptus grandis contribuye con 2.912 m³ (6,6 %). Le siguen Pinus patula (3,6 %), Acacia decurrens (3,2 %), Tabebuia rosea (1,7 %), Tectona grandis (1,5 %) y Gmelina arborea (1,3 %). El conjunto de otras especies suma 1.010,63 m³ (2,3 %). Esta composición confirma un modelo forestal dominado por pocas especies, en su mayoría exóticas y de rápido crecimiento (Ilustración 8.48).

Ilustración 8-48. Volumen y participación total movilizados (2019-2022) según la especie

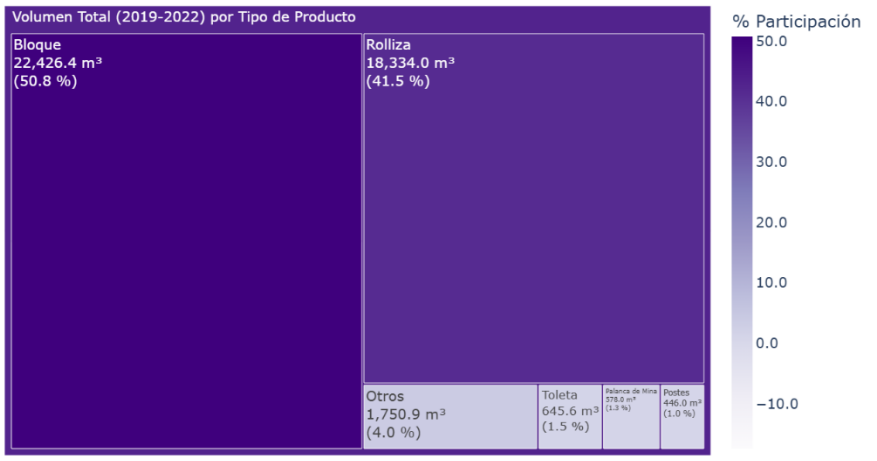


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, guías de movilización forestal del ICA y sistema SUNL-VITAL, disponibles en la plataforma de Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022.

Respecto al tipo de producto movilizado, la mayor parte de la madera se comercializa en forma de bloque, con 22.426,4 m³ (50,8 %) del total, seguida por la madera rolliza, con 18.334,0 m³ (41,5 %). En proporciones mucho menores aparecen la toleta, la palanca de mina, los postes y otros productos. Esta estructura confirma que el aprovechamiento forestal en la SZH Río Sumapaz se orienta principalmente a cadenas de transformación primaria, con baja diversificación de productos derivados (Ilustración 8.49).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-49. Volumen y participación total movilizados (2019-2022) según el tipo de producto



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, guías de movilización forestal del ICA y sistema SUNL-VITAL, disponibles en la plataforma de Datos Abiertos Colombia para el periodo 2019–2022.

En conjunto, estos resultados muestran que el sector forestal del paisaje SZH Río Sumapaz se caracteriza por una producción casi exclusivamente maderable, una fuerte concentración territorial en pocos municipios —encabezados por Soacha y Sibaté— y un portafolio de especies y productos dominado por plantaciones de Eucalyptus y por la comercialización de bloques y madera rolliza. Esto abre oportunidades, pero también plantea desafíos importantes para avanzar hacia una gestión forestal más diversificada y sostenible dentro del paisaje.

8.2.1.7.1 Aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales.

Desde la perspectiva de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales, la SZH Río Sumapaz y los municipios vinculados al paisaje suman 3.343,9 km² con algún grado de aptitud. De esta superficie, 1.023,2 km² corresponden a aptitud alta (30,6 %), 1.214,1 km² a aptitud media (36,3 %) y 1.106,6 km² a aptitud baja (33,1 %).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Este patrón indica que, aunque existe una base importante de áreas altamente aptas, predomina ligeramente la aptitud media, lo que sugiere la necesidad de prácticas de manejo cuidadosas y de una planificación territorial que considere las restricciones ambientales.

En términos espaciales, la aptitud se distribuye de manera heterogénea. Cunday, Baraya, Colombia y Villarrica concentran cerca de una tercera parte del área apta identificada, con superficies entre 227,1 km² y 364,0 km². Les siguen Viotá, Fusagasugá, La Mesa, Nilo, Silvania, Quipile, Cabrera, Suárez e Icononzo, que aportan entre 100 y 200 km² cada uno. En el extremo opuesto, municipios como Soacha, Sibaté, Granada, Pandi o Agua de Dios presentan superficies aptas mucho más reducidas, inferiores a 50 km², lo que limita sus posibilidades de expansión intensiva de plantaciones forestales comerciales (Tabla 8.30).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Tabla 8-30. Aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales

MUNICIPIO	APTITUD ALTA (KM²)	APTITUD MEDIA (KM²)	ITITUD BAJA (KI	PARTICIPACIÓN
Cunday	76,7	151,0	136,3	364,0
Baraya	25,0	70,9	189,6	285,5
Colombia	81,4	119,7	57,2	258,3
Villarrica	155,4	60,9	10,8	227,1
Viotá	52,0	55,4	55,1	162,5
Fusagasugá	41,7	54,5	34,9	131,1
La Mesa	14,6	38,1	73,9	126,6
Nilo	31,8	43,8	50,2	125,8
Silvania	25,0	52,1	47,7	124,9
Quipile	9,9	85,3	19,7	114,8
Cabrera	28,7	60,1	23,4	112,2
Suárez	65,4	10,7	32,8	108,9
Icononzo	25,9	65,8	12,1	103,8
El Colegio	21,6	23,3	52,0	96,9
San Bernardo	32,6	29,5	34,0	96,1
Arbeláez	13,2	38,3	40,8	92,3
Melgar	28,2	34,6	28,9	91,7
Chaguaní	20,0	43,6	25,2	88,7
Pasca	61,3	23,0	3,5	87,8
Carmen De Apicalá	39,4	13,3	19,3	72,0
Apulo	2,0	7,0	57,7	66,8
Tibacuy	19,3	34,1	6,8	60,1
Venecia	20,8	13,1	23,6	57,5
Ricaurte	17,3	28,2	7,8	53,3
Bogotá, D.C.	27,6	5,6	17,5	50,7
Pandi	5,2	9,9	30,2	45,3
Granada	29,8	6,8	8,4	45,0
Soacha	25,7	12,0	1,3	39,1
Sibaté	22,1	14,9	1,4	38,3
Agua De Dios	3,8	8,7	4,3	16,8
Total	1023,2	1214,1	1106,6	3343,9

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de UPRA-SIPRA: Zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia, a escala 1:100.000. Diciembre 2014(UPRA, 2014).

Al contrastar la movilización efectiva de productos forestales con la distribución de aptitud, se observan desajustes importantes. Por un lado, Soacha y Sibaté concentran cerca del 79 % del volumen movilizado, pese a contar con superficies aptas relativamente reducidas (39,1 km² y 38,3 km², respectivamente), lo que sugiere una presión más intensa sobre áreas con menor disponibilidad relativa de suelo apto. Por otro lado, municipios con alta aptitud como Cunday, Baraya, Colombia, Villarrica, Viotá, Fusagasugá o Cabrera registran volúmenes

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

movilizados muy bajos o incluso nulos, lo que puede indicar un potencial forestal subutilizado o condicionado por factores como la accesibilidad, la infraestructura, la priorización de otras actividades productivas, las restricciones ambientales o la debilidad de los encadenamientos del sector. Este contraste entre núcleos de aprovechamiento intensivo y territorios con alta aptitud, pero baja movilización refuerza la necesidad de orientar cualquier expansión forestal hacia zonas con mayor vocación y de fortalecer el manejo sostenible allí donde la presión ya es más intensa.

8.2.1.7.2 Principales oportunidades y desafíos del sector forestal en el paisaje SZH Río Sumapaz

A continuación, se presenta el análisis DOFA del sector forestal del paisaje SZH Río Sumapaz, construido con base en los instrumentos de planificación y otras fuentes complementarias.

DEBILIDADES

- Las referencias oficiales consultadas para la SZH Río Sumapaz reconocen la existencia del sector forestal, pero no ofrecen información suficiente sobre su impacto económico, lo que sugiere una baja visibilidad institucional del renglón.
- El informe de Profor (2017) señaló que las regiones más perfiladas para impulsar el sector forestal en Colombia eran el Eje Cafetero, el Suroccidente, el Caribe y la Orinoquía, sin que Sumapaz apareciera como prioridad nacional.
- El mismo informe indicó que el manejo de las plantaciones forestales en Colombia desaprovechaba parte de la productividad potencial y reducía la calidad de la madera cosechada.
- Los costos de producción de la madera son relativamente altos y, salvo algunas excepciones, la productividad por área se mantiene por debajo de la de competidores internacionales (Profor, 2017).
- La silvicultura suele aparecer diluida dentro de un conjunto más amplio de actividades del sector primario, sin información específica que permita comprender con detalle su desempeño e impacto territorial.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

OPORTUNIDADES

- Dada la importancia del caucho en el Tolima, el PDEA 2024–2027 priorizó este cultivo y otras especies forestales como el abarco, lo que puede abrir oportunidades para fortalecer el componente forestal en municipios del paisaje vinculados a este corredor productivo.

FORTALEZAS

- Aunque el PDEA del Tolima no incluye una sección específica sobre sistemas silvopastoriles, reconoce que en el COPES Región Oriente, donde se concentran varios municipios del Tolima vinculados al paisaje, el caucho representa una línea de importancia productiva (Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Tolima, 2024).

AMENAZAS

- Aunque existen incentivos para el desarrollo forestal, como el Certificado de Incentivo Forestal (CIF) y el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), estos han sido cuestionados por no responder de manera efectiva a las necesidades de los productores, dado que el acceso a financiación sigue siendo una barrera principal (Profor, 2017).
- Como parte de los retos estructurales del sector, Profor también señala la necesidad de fortalecer la institucionalidad, asignando una entidad que lidere el desarrollo forestal con recursos suficientes, así como mejorar la coordinación entre ICA, corporaciones autónomas regionales y Policía, y estandarizar procesos ambientales que faciliten la expedición de permisos (Profor, 2017).

En conjunto, el análisis DOFA muestra que el sector forestal del paisaje posee una base territorial con potencial, pero enfrenta limitaciones importantes de visibilidad, institucionalidad, financiación y productividad, lo que restringe su consolidación como un componente más robusto de los paisajes productivos del Sumapaz.

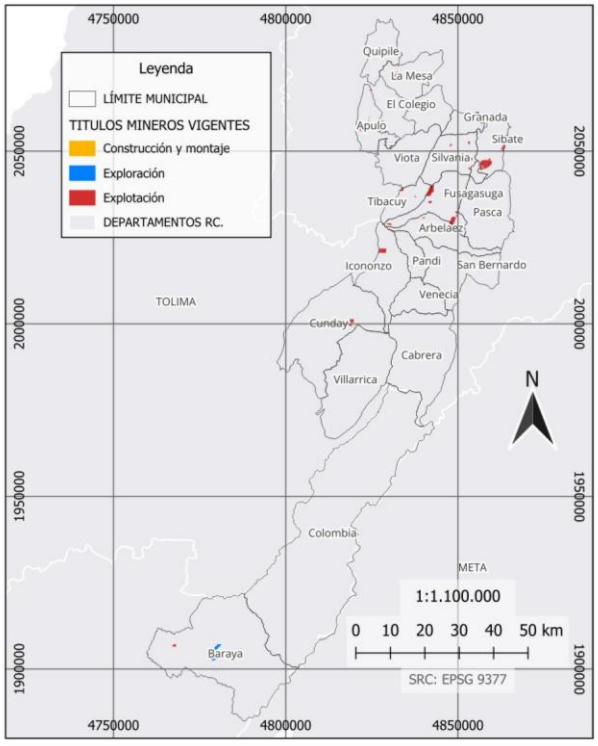
Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

8.2.1.7.3 Sector minero del paisaje SZH Río Sumapaz en el contexto de la subzona

La SZH Río Sumapaz se caracteriza por una actividad minera especializada principalmente en materiales de construcción y arcillas. Con base en la información recolectada por la Agencia Nacional de Minería (ANM), que contiene una muestra significativa de regalías y volúmenes extraídos entre 2012 y el primer semestre de 2025, se observa un sector más orientado a minerales de uso industrial y de construcción que a minerales preciosos. Al igual que en otros territorios analizados, en Sumapaz no se registran productores vinculados a la actividad minera en el RUCOM, lo que sugiere un grado importante de incertidumbre frente a la formalidad del sector (Mapa 8.24).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-24. Áreas con proyectos de minería en sus diferentes fases en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



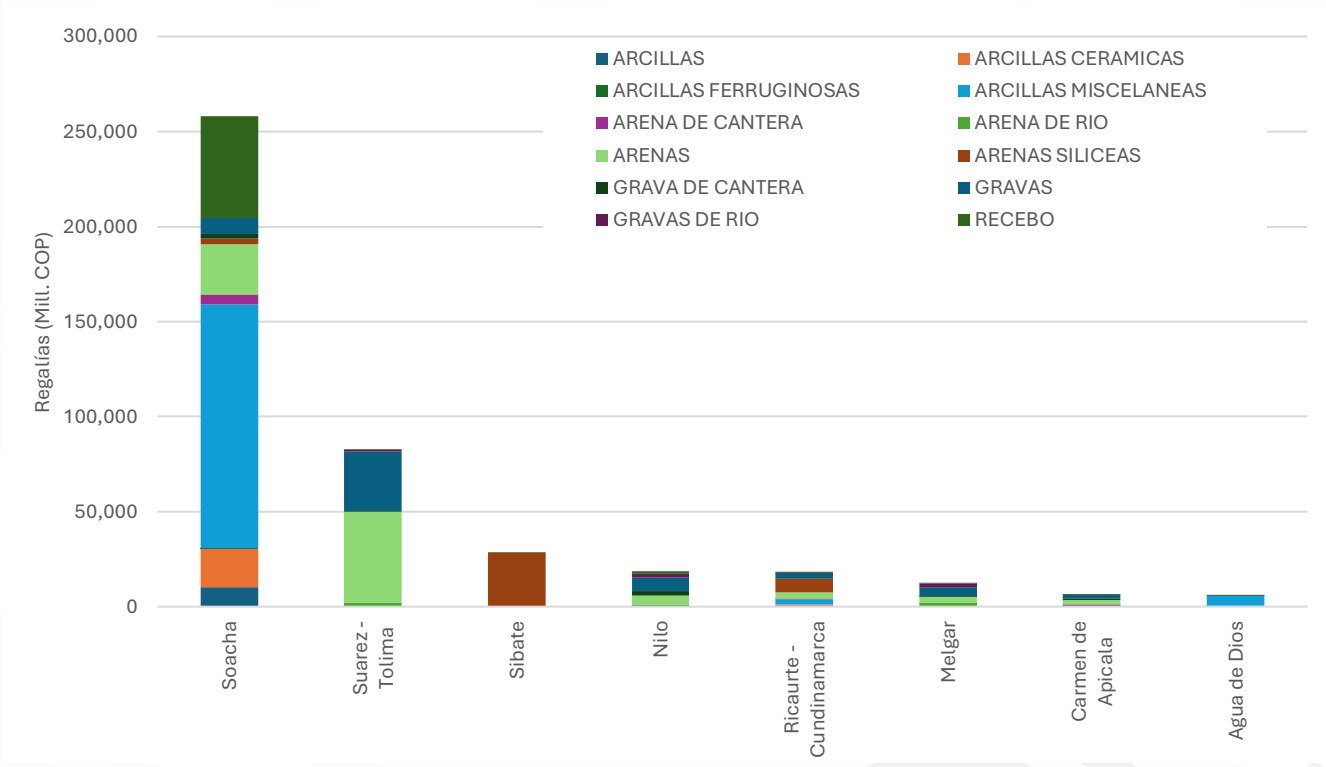
Nota: Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

La distribución de regalías muestra una concentración muy marcada en pocos municipios. Soacha destaca con más de 250 mil millones de pesos en regalías asociadas principalmente a la extracción de arcillas. En el Tolima, Suárez ocupa el segundo lugar en regalías durante el periodo analizado, con predominio de arenas y gravas. Sibaté, por

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

su parte, se especializa en arenas silíceas, vinculadas a empresas como Colombia Minerales Industriales (COMIND) y a procesos de fabricación de vidrio (Ilustración 8.50).

*Ilustración 8-50. Distribución de los principales minerales extraídos en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz entre los años 2012 y 2025**



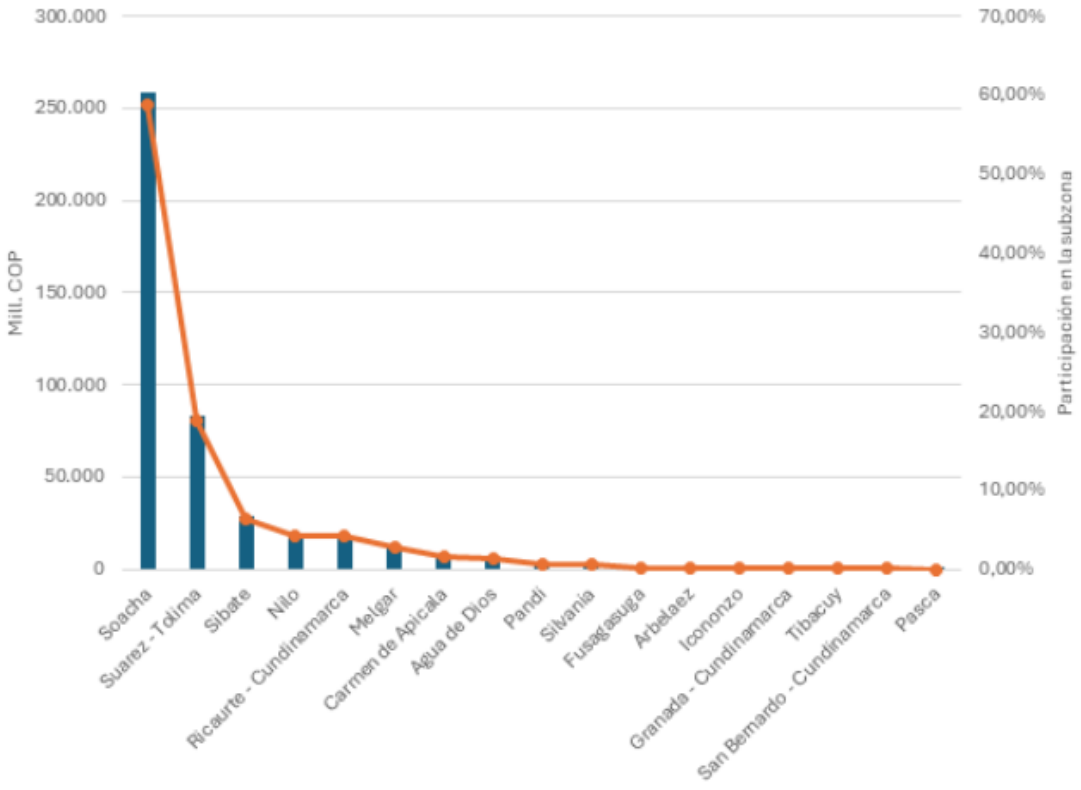
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

El análisis agregado muestra que cinco municipios concentran más del 92 % del total de regalías mineras en la subzona. El resto de los municipios reporta regalías por arenas y gravas, pero en volúmenes mucho menores, lo que sugiere que su economía sigue dependiendo principalmente de otras actividades, especialmente de la

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

agricultura y la ganadería (Ilustración 8.51).

Ilustración 8-51.Regalías y participación por la actividad minera entre el 2012 y 2025 en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz*



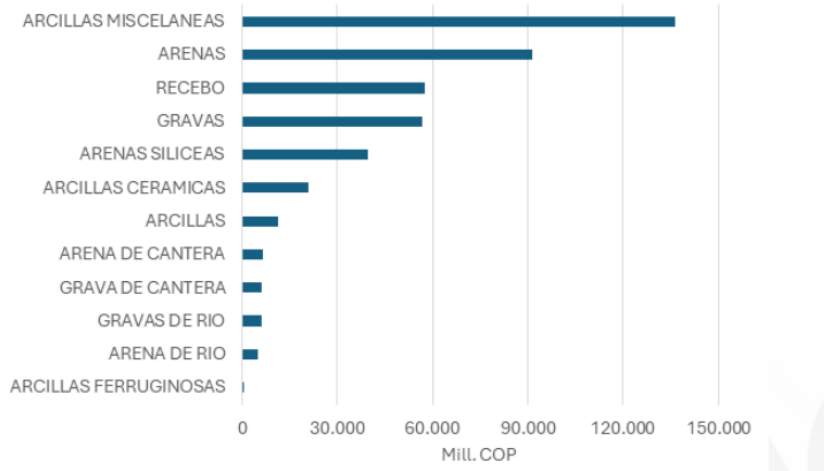
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

En términos de tipos de mineral, las arcillas misceláneas son las más representativas por su aporte en regalías, seguidas por arenas, recebo y gravas. Dado el uso extendido de estos materiales en construcción, es probable que existan extracciones informales; sin embargo, este tipo de minería no genera niveles de conflictividad social

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

comparables con los observados en territorios donde predominan minerales de alto valor, como las esmeraldas. Esto puede representar una ventaja relativa desde la perspectiva de la gobernanza territorial y de la implementación de proyectos económicos alternativos (Ilustración 8.52).

Ilustración 8-52. Regalías por la extracción de minerales extraídos entre el 2012 y 2025 en el total de municipios de la SZH Río Sumapaz*

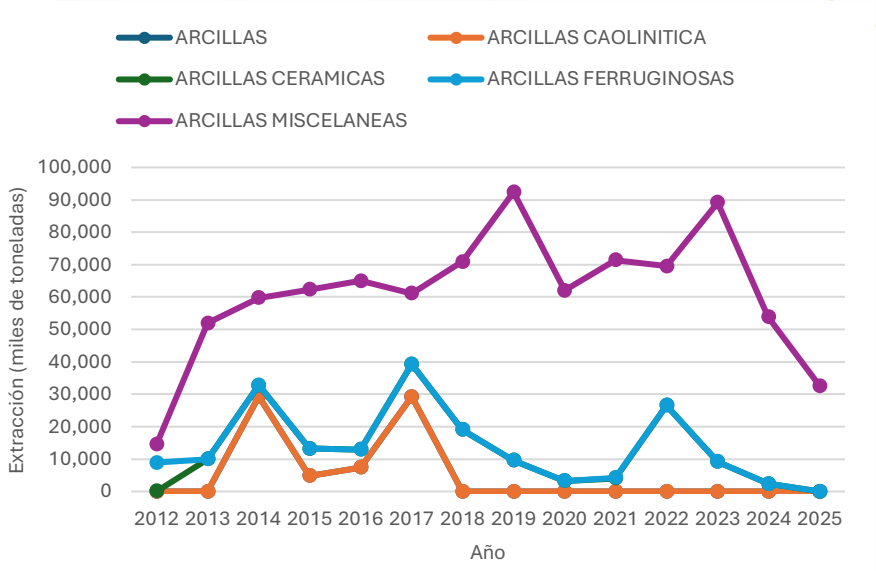


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

Las series históricas de extracción muestran que las arcillas misceláneas y ferruginosas dominaron el comportamiento del sector, aunque con una caída marcada a partir de 2022. También se registran, en años específicos, aportes de arcillas caoliníticas y arcillas cerámicas. En el caso de los materiales de construcción, destacan el recebo, la piedra arenisca y las gravas de río, con una tendencia general descendente en los registros más recientes, que podría estar asociada a retrasos en el reporte por parte de los titulares (Ilustración 8.53 y 8.54).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

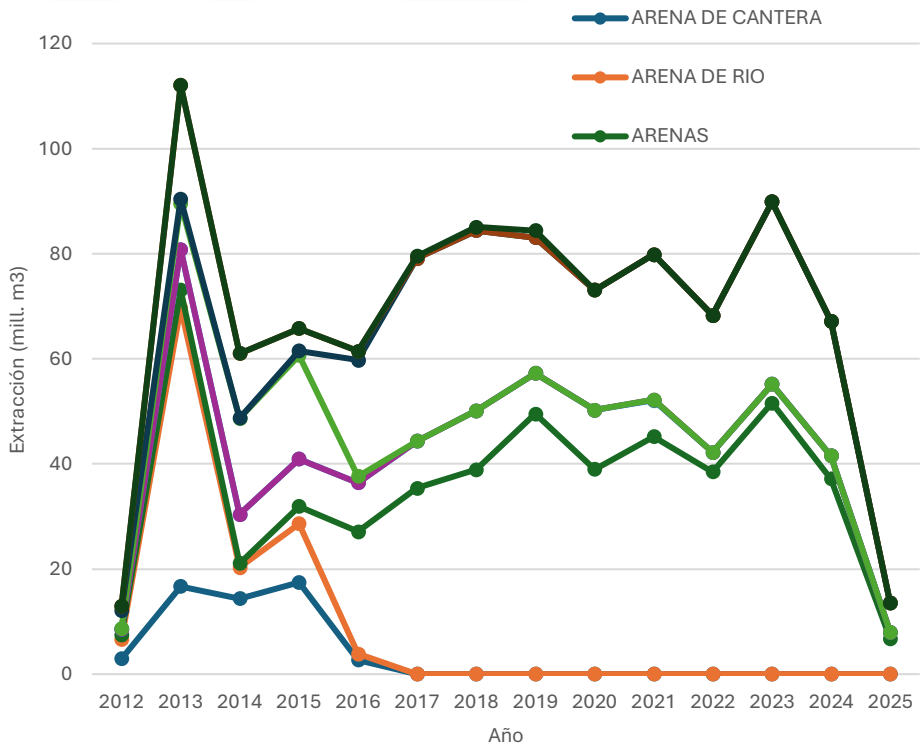
Ilustración 8-53. Histórico extractivo de los minerales asociados a arcillas en la subzona hidrográfica de Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-54. Histórico extractivo de los minerales asociados a materiales de construcción en el total de municipios de la SZH de Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

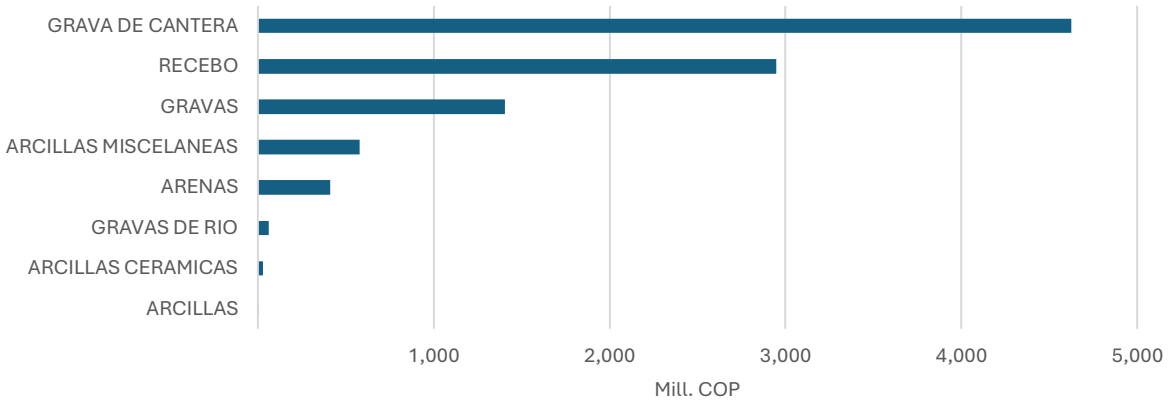
En conjunto, estos resultados muestran que el sector minero de la SZH Río Sumapaz se apoya principalmente en materiales de construcción, arenas y arcillas, con una concentración espacial alta y con un peso económico importante en unos pocos municipios. Aunque la informalidad sigue siendo una incertidumbre, el perfil extractivo del territorio parece menos conflictivo socialmente que en otras subzonas con presencia de minerales de alto valor.

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

8.2.1.7.4 Expresión del sector minero en los municipios priorizados del paisaje SZH Río SumapazSumapaz

En los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, la minería mantiene el predominio de materiales de construcción, arenas y gravas. Entre estos territorios, Apulo destaca como el municipio con mayor volumen de regalías, con cerca de 8 mil millones de pesos durante el periodo analizado. El resto de los municipios priorizados registra regalías mucho menores, generalmente inferiores a los mil millones de pesos, lo que confirma que, dentro del paisaje, la minería tiene una expresión más localizada y menos determinante que en otros territorios no priorizados de la subzona (Ilustración 8.55).

Ilustración 8-55. Regalías por la extracción de minerales en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

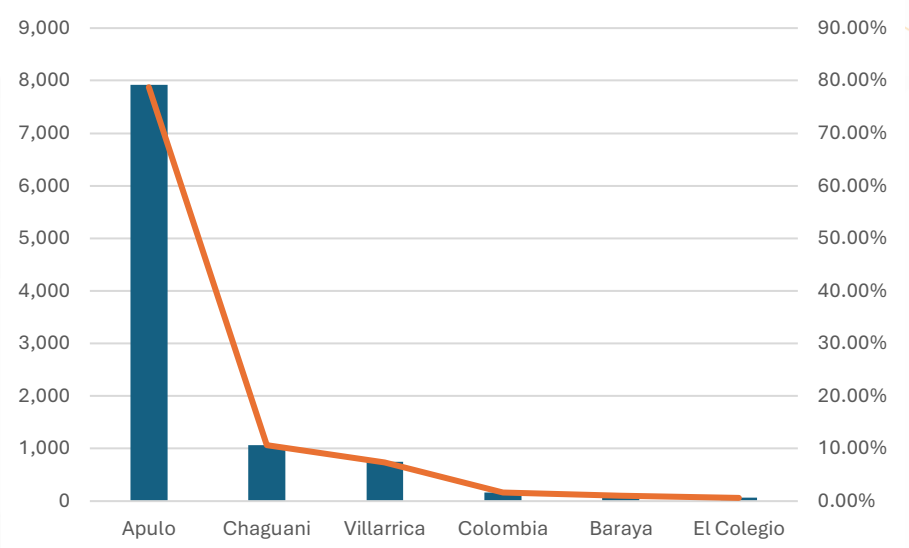


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

Además del peso en regalías, Apulo también resalta por sus volúmenes de extracción, con reportes de grava de cantera, arenas y recebo que superan ampliamente los registros de otros municipios del paisaje. En el resto de los territorios, la actividad se concentra en arenas y materiales de construcción, con volúmenes mucho menores y una incidencia territorial más reducida (Ilustración 8.56 y 8.57).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

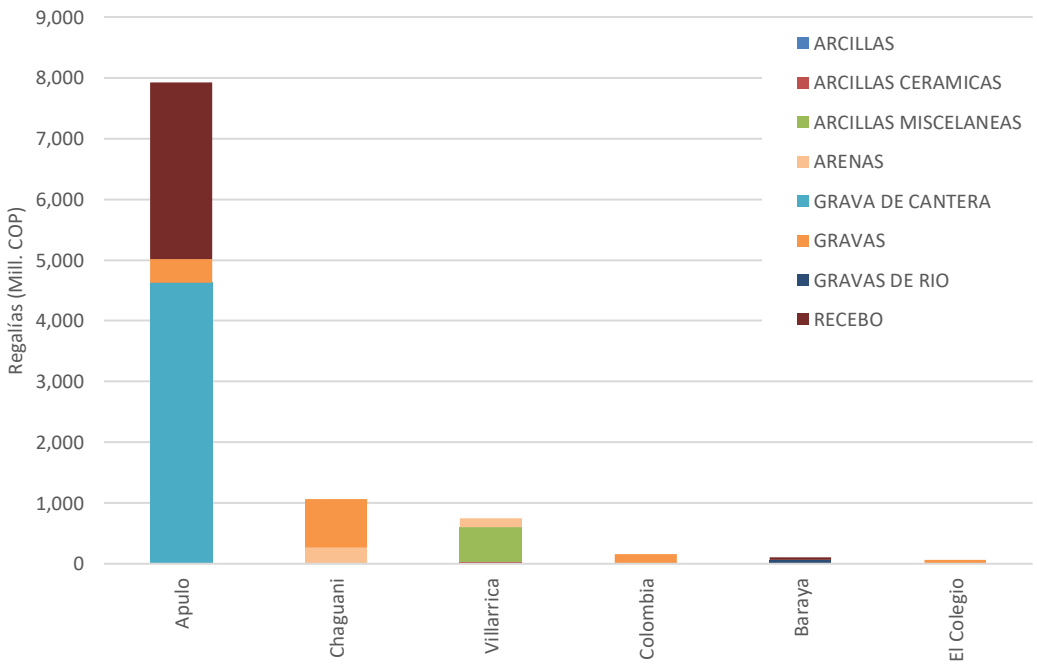
Ilustración 8-56. Pagos por regalías entre el 2012 y 2025 en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz*



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-57. Pagos por regalías en función de los diferentes minerales entre el 2012 y 2025 en el total de los municipios de la SZH Río Sumapaz*



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de ANM 2025.

En términos analíticos, estos resultados indican que la minería dentro del paisaje priorizado tiene un peso económico puntual y asociado a materiales de construcción, con menor conflictividad que otros sectores extractivos más intensivos. No obstante, la persistencia de informalidad y la ausencia de registros completos hacen necesario interpretar el sector con cautela.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.2.1.7.5 Principales oportunidades y desafíos del sector minero en el paisaje SZH Río Sumapaz

A continuación, se presenta el análisis DOFA del sector minero del paisaje SZH Río Sumapaz, elaborado a partir de los instrumentos de planificación y otras fuentes complementarias.

DEBILIDADES

- En el paisaje de la SZH se presentan problemas similares a los observados en otras regiones del país: baja tecnificación, uso de maquinaria adaptada, obsoleta o de segunda mano, y predominio de pequeñas empresas o microempresas dentro del sector (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).
- La actividad minera genera impactos ambientales importantes, entre ellos alteraciones del aire por gases y polvo, ruido y vibraciones, modificación del paisaje, afectación de recursos hídricos, cambios de uso del suelo, sobreexplotación de recursos y riesgos asociados a la inestabilidad del terreno (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

OPORTUNIDADES

- El **PDD del Tolima** plantea fortalecer el sector minero-energético mediante procesos de apropiación del conocimiento, transferencia tecnológica, apoyo a asociaciones mineras, fortalecimiento del modelo asociativo, sensibilización en buenas prácticas, gestión ambiental y fomento de la **eco-minería** (Gobernación del Tolima, s. f.).

FORTALEZAS

- Aunque las zonas del paisaje no se caracterizan por una producción fuerte de hidrocarburos, municipios como Icononzo, Melgar y Carmen de Apicalá hacen parte de sistemas importantes de transporte de gas y petróleo, lo que genera empleo bien remunerado en el territorio (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

AMENAZAS

- Las acciones delictivas asociadas a la presencia de oleoductos y gasoductos constituyen un riesgo importante para el territorio, ya que posibles intervenciones criminales pueden generar impactos sobre el medio ambiente, la vida y los bienes de la población (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).

En conjunto, el análisis DOFA sugiere que el sector minero del paisaje Sumapaz tiene un peso económico puntual y localizado, con oportunidades de mejora institucional y tecnológica, pero también con desafíos significativos en términos ambientales, de formalización y de gestión del riesgo.

8.2.2 Turismo en el paisaje SZH Río Sumapaz

El paisaje SZH Río Sumapaz se caracteriza por una riqueza natural, paisajística, cultural y gastronómica que le confiere un importante potencial turístico (Comisión Conjunta POMCA Río Bogotá, 2017; Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, s.f.). En los últimos años, esta actividad se ha fortalecido como resultado de condiciones territoriales más favorables, de la firma de los acuerdos de paz y de políticas públicas orientadas al fomento de actividades culturales y creativas, que han permitido dinamizar iniciativas de turismo ecológico y rural (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

En términos generales, el turismo en este paisaje es diverso e incluye opciones vinculadas a parques nacionales, escenarios de recreación, aventura y descanso, sitios históricos y culturales, espacios ecológicos, religiosos, deportivos y de agroturismo, entre otros (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015d, s.f.). En el contexto ampliado de la subzona, la actividad turística tiene un peso especialmente alto en municipios como Melgar, Nilo, Carmen de Apicalá y Ricaurte, que concentran una oferta significativa de hoteles, centros turísticos privados,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

clubes recreativos, piscinas y otros servicios (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

Dentro de los municipios priorizados del paisaje, la actividad turística adopta perfiles distintos y más asociados a la naturaleza, el patrimonio, la cultura y la ruralidad. En municipios como Tibacuy, Pandi, San Bernardo y en el entorno del Páramo de Sumapaz, adquieren relevancia modalidades de turismo ecológico, de naturaleza, rural y arqueológico, que representan oportunidades de diversificación económica y de valorización territorial.

No obstante, el crecimiento del turismo en la SZH —tanto convencional como ecológico— se ha dado en muchos casos de forma desordenada y sin suficientes instrumentos de manejo y control ambiental (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b). Esto ha generado presiones importantes sobre los ecosistemas y sobre la infraestructura de servicios públicos, especialmente en temporadas altas, cuando el aumento de población flotante incrementa la demanda de agua potable y puede provocar situaciones de desabastecimiento (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).

A esta problemática se suma la escasez de información estratégica disponible para la toma de decisiones en el sector, lo que dificulta la evaluación de las condiciones que facilitan o limitan el desarrollo de productos turísticos sostenibles (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a). En este contexto, las siguientes subsecciones presentan un análisis de los atractivos turísticos, de algunos servicios asociados y de ciertas condiciones del entorno para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, con base en la información secundaria disponible.

8.2.2.1 Introducción al análisis de cadena de valor del turismo

La metodología propuesta por la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) establece que el sistema de creación de valor turístico se organiza en tres niveles funcionales. El primero es un nivel micro, en el que los actores agregan valor de manera directa a través de servicios como información, transporte, alojamiento,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

alimentación y bebidas, comercio, servicios financieros y actividades recreativas. El segundo corresponde a un nivel meso, encargado de coordinar y complementar las funciones del nivel micro, mediante procesos como planificación estratégica, gestión de acuerdos, capacitación, promoción y mercadeo. El tercero es un nivel macro, que proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de la actividad turística, incluyendo recursos naturales y socioculturales, marcos jurídicos, instituciones, infraestructura y servicios públicos (GIZ, 2020). Con base en este enfoque, esta sección presenta un primer análisis del sistema de creación de valor turístico en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, construido a partir de información secundaria disponible.

8.2.2.2 Servicios: caracterización del primer nivel de la cadena de valor del turismo en el paisaje SZH Río Sumapaz

La metodología de la GIZ (2020) plantea que uno de los primeros pasos para el desarrollo de un producto turístico consiste en identificar los atractivos del territorio, entendidos como los lugares, objetos o acontecimientos que motivan el desplazamiento de visitantes. A partir de estos, resulta posible analizar los servicios disponibles y las condiciones del entorno que facilitan o limitan el desarrollo de actividades turísticas. El conocimiento de estos elementos permite avanzar posteriormente hacia la construcción de productos turísticos con una temática y una identidad territorial definidas.

8.2.2.3 Atractivos

El Fondo Nacional de Turismo (Fontur) define los atractivos turísticos como lugares, objetos o acontecimientos capaces de generar desplazamiento turístico (FONTUR, s.f.). A su vez, los productos turísticos se estructuran como combinaciones de servicios que giran en torno a dichos atractivos (GIZ, 2020).

En Colombia no existe una base de datos pública y centralizada que consolide los atractivos turísticos del territorio; por el contrario, cada departamento, e incluso algunos municipios, ha avanzado de manera autónoma en su

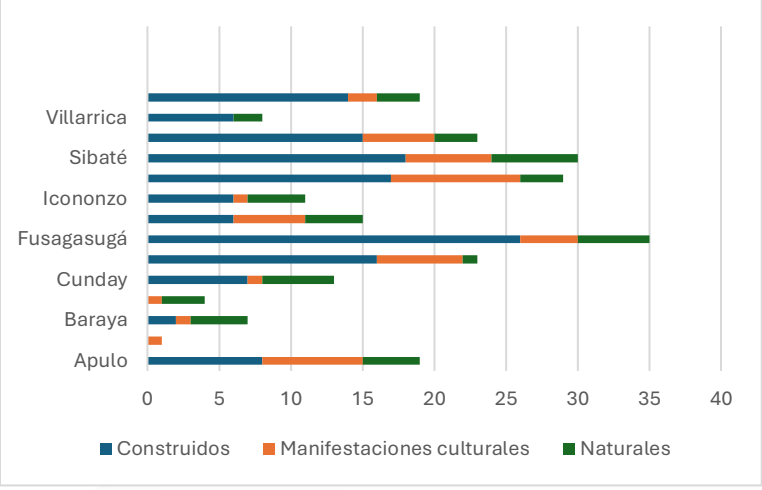
Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

registro y divulgación. Con base en ello, para este análisis se construyó una base de datos propia a partir del inventario de atractivos de 65 municipios de Cundinamarca (IDECUT, 2022), de la base de datos de la Secretaría de Desarrollo y Turismo (2022), así como de información de la Gobernación del Tolima y Fontur (2022).

En el caso de Cundinamarca, se cuenta con información de nueve municipios del paisaje (Apulo, Arbeláez, El Colegio, Fusagasugá, Granada, La Mesa, Sibaté, Silvania y Viotá); en Tolima, de los tres municipios priorizados (Cunday, Icononzo y Villarrica); y en Huila, de Baraya y Colombia. En conjunto, esto permite realizar el análisis de atractivos para 14 de los 22 municipios que conforman el paisaje SZH Río Sumapaz.

Los atractivos se organizan aquí en tres categorías: naturales, construidos y manifestaciones culturales. Esta clasificación permite diferenciar con mayor claridad lo material de lo inmaterial y facilita el análisis de los componentes que estructuran el valor turístico del paisaje (Ilustración 8.58).

Ilustración 8-58. Tipo de atractivos en el paisaje de la SZH Río Sumapaz



Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de IDECUT, 2022; Secretaría de Desarrollo y Turismo, 2022 y Gobernación del Tolima y Fontur, 2022.

La ilustración muestra que, en el paisaje analizado, predominan los atractivos construidos, a diferencia de otros territorios donde el componente natural tiene un mayor peso relativo. También evidencia que municipios como Fusagasugá, Sibaté, La Mesa, El Colegio, Silvania, Apulo y Viotá se ubican en una posición destacada por el número de atractivos turísticos registrados.

8.2.2.4 Atractivos Naturales

Entre los municipios analizados del paisaje SZH Río Sumapaz, los atractivos naturales más comunes son los cerros (6), seguidos por las reservas naturales y forestales (6), las cascadas (5), las lagunas (4) y los saltos (4). Un aspecto interesante es que los atractivos naturales del paisaje presentan una distribución relativamente más equilibrada entre municipios que en otros territorios, donde el inventario natural suele concentrarse en el recurso hídrico. Esto amplía el rango de experiencias posibles para los visitantes, incluyendo senderismo, barranquismo, natación, observación de aves y paisajismo, entre otras.

Aunque el número total de atractivos naturales no es alto, varios de ellos tienen una gran relevancia ambiental y territorial. Este es el caso de las reservas naturales y forestales localizadas en municipios como Granada, Fusagasugá, Icononzo, Sibaté y Baraya. Estas áreas constituyen activos turísticos de alto valor, pero también exigen una planificación rigurosa para garantizar que el turismo genere ingresos sin comprometer la conservación de sus funciones ecosistémicas.

Dentro del paisaje también se encuentran ecosistemas estratégicos de alta sensibilidad, como el Páramo de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Sumapaz y el Distrito de Manejo Integrado de Peñas Blancas y Subía, donde la actividad turística debe mantenerse bajo criterios estrictos de regulación y manejo. La presencia de estos ecosistemas refuerza la necesidad de diseñar productos turísticos compatibles con la conservación y de fortalecer el bienestar de las comunidades que habitan estos territorios y actúan, en gran medida, como sus principales guardianas.

8.2.2.5 Construidos

Los atractivos construidos superan en número a los naturales y a las manifestaciones culturales en los municipios analizados del paisaje SZH Río Sumapaz. Su concentración se observa especialmente en Fusagasugá, Sibaté, La Mesa, El Colegio y Silvania. Dentro de esta categoría predominan claramente los inmuebles, que tienen una mayor permanencia territorial y, en el contexto colombiano, mayores posibilidades de acceder a financiación pública para su mantenimiento (Tabla 8.31).

Tabla 8-31. Tipos de atractivos materiales en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

MUNICIPIOS	INMUEBLES	MUEBLES	TOTAL GENERAL
Apulo	7	1	8
Baraya	2		2
Cunday	7		7
El Colegio	13	3	16
Fusagasugá	20	6	26
Granada	4	2	6
Icononzo	6		6
La Mesa	15	2	17
Sibaté	17	1	18
Silvania	11	4	15
Villarrica	5	1	6
Viotá	13	1	14

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Total general	120	21	141

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de IDECUT, 2022; Secretaría de Desarrollo y Turismo, 2022 y Gobernación del Tolima y Fontur, 2022.

En cuanto a los tipos específicos de atractivos construidos, los más comunes son los parques (14), seguidos por las haciendas (10), los monumentos (10), las iglesias (9) y las plazas de mercado (5). Algunos de estos se distribuyen ampliamente entre municipios, como ocurre con parques, iglesias y plazas de mercado; otros muestran concentraciones más marcadas, como las haciendas culturales cafeteras de Viotá, las estaciones de tren y ferrocarril en La Mesa, y ciertos monumentos en Fusagasugá y Silvania.

Además, mientras en otros paisajes la identidad construida se vincula más fuertemente a la panela, en el caso de Sumapaz se observan varias referencias a la caficultura. Cunday, por ejemplo, cuenta con edificios y plantas relacionadas con el café; Villarrica tiene un monumento al café; y Silvania honra al campesino caficultor Demóstenes Albañil. A ello se suman las nueve haciendas culturales cafeteras de tradición registradas en Viotá (Ilustración 8.60).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Ilustración 8-59. Atractivos materiales construidos en el paisaje de la SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de IDECUT, 2022; Secretaría de Desarrollo y Turismo, 2022 y Gobernación del Tolima y Fontur, 2022.

8.2.2.6 Manifestaciones Culturales

Las manifestaciones culturales más comunes en los municipios analizados son los festivales y fiestas (16), seguidos por las exposiciones (9) y la gastronomía (8). Los festivales abordan temáticas variadas, entre ellas artesanía, cultura, turismo, ambiente y agricultura. En términos de concentración, El Colegio, La Mesa y Apulo son los municipios con mayor número de festivales registrados.

Las exposiciones se distribuyen en municipios como Silvania, Fusagasugá, La Mesa, Granada, Sibaté y El Colegio, sin concentraciones particularmente marcadas. En cuanto a la gastronomía, se reportan elementos como el dulce de uchuva, las fresas con crema, la gallina criolla, la mantecada, el pernil de cerdo apulense, el queso doble crema, el sancocho de cola y el tamal apuleño.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

También aparecen, aunque con menor frecuencia, celebraciones asociadas a aniversarios municipales, reinados vinculados a productos como la uchuva, la prosperidad o el café, y manifestaciones artesanales en totumo, chusque y mimbre. En conjunto, estas expresiones muestran que el paisaje turístico de Sumapaz no se apoya únicamente en recursos naturales, sino también en una base cultural viva y diversa.

8.2.2.7 Servicios turísticos

8.2.2.7.1 Agencias de viajes y guías turísticos

El Registro Nacional de Turismo (RNT) reporta agencias de viaje y guías turísticos en 16 de los 22 municipios que conforman el paisaje SZH Río Sumapaz (Tabla 8.32).

Tabla 8-32. Número de agencias de viajes y guías turísticos diferenciadas por municipio del paisaje SZH Río Sumapaz, año 2025

ıICIPIO	AGENCIAS DE VIAJES	GUÍAS DE TURISMO	TOTAL
gasugá	38	14	52
lesa	19	5	24
té	7	4	11
á	6	1	7
ɔlegio	4	3	7
cuy	3	2	5
nia	4	1	5
Bernardo	2	1	3
láez	1	2	3
ɔnzo	3		3
o	3		3
ya	1	2	3
ıada	2		2
ıile	2		2
a	1		1
li	1		1
l	97	35	132

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida del Registro Nacional de Turismo – RNT (Datos Abiertos Colombia, 2025a).

Las agencias de viaje predominan sobre los guías turísticos, al representar el 73 % de los prestadores vinculados a la presentación de atractivos. Fusagasugá y La Mesa concentran el 61 % del total de agencias de viaje del paisaje, mientras que en los demás municipios la presencia es mucho más reducida. En el caso de los guías turísticos, la mayor concentración también se encuentra en Fusagasugá, con 14 registros, aunque allí su participación relativa dentro del conjunto de prestadores sigue siendo menor que la de las agencias.

Es importante señalar que todos los municipios con registro cuentan con al menos una agencia de viajes, pero no ocurre lo mismo con los guías turísticos, ya que municipios como Icononzo, Apulo, Granada, Quipile, Pasca y Pandi no registran ninguno. Asimismo, municipios como San Bernardo, Arbeláez, Icononzo, Apulo y Baraya presentan una oferta muy reducida, con apenas tres prestadores en total; Granada y Quipile registran dos; y Pasca y Pandi, uno cada uno.

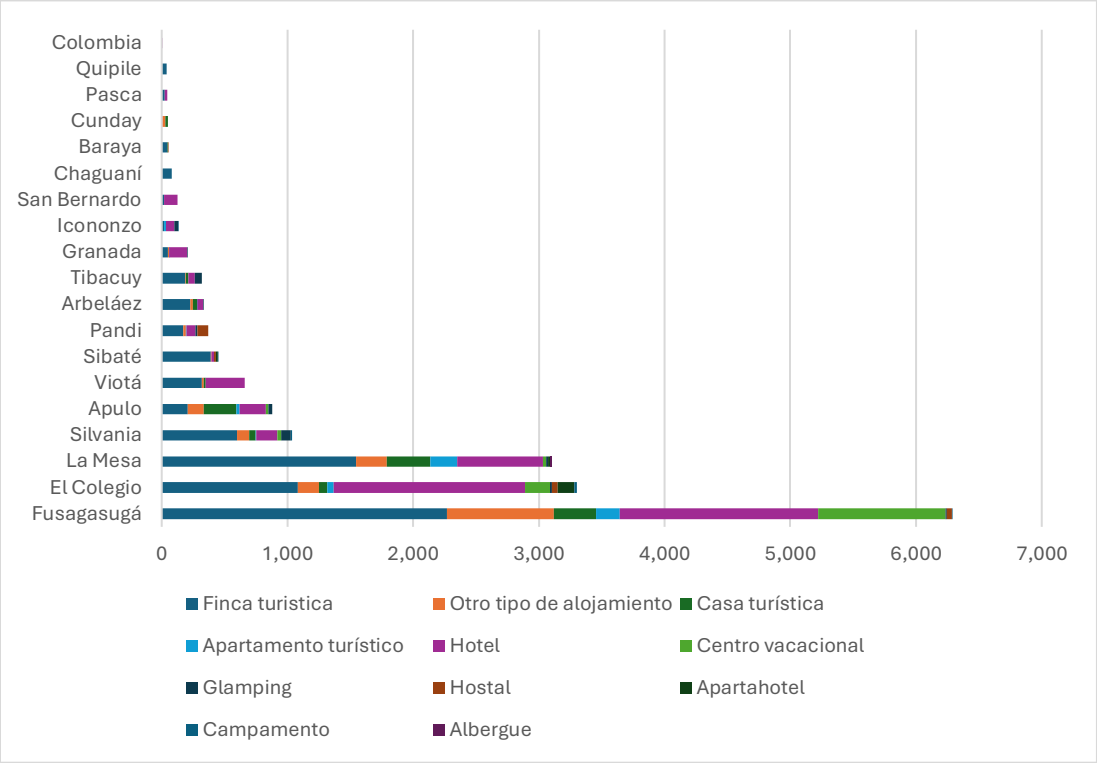
Debe recordarse, además, que este análisis se basa únicamente en el Registro Nacional de Turismo, por lo que refleja la oferta formalmente inscrita. Dado que los requisitos de formalización para agencias y guías son distintos (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2022a, 2022b), es posible que exista subregistro frente a los prestadores que operan de manera informal en los territorios.

8.2.2.7.2 Hospedaje

El RNT registra establecimientos de hospedaje en 19 de los 22 municipios del paisaje SZH Río Sumapaz (Ilustración 8.61).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-60. Número de camas disponibles para el turismo, diferenciadas por tipo de alojamiento para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2025



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida del Registro Nacional de Turismo – RNT (Datos Abiertos Colombia, 2025a).

La ilustración muestra que Fusagasugá es el municipio con mayor capacidad de alojamiento, con más de 6.290 camas, superando ampliamente a El Colegio y La Mesa, que le siguen en magnitud. Silvania supera las mil camas; Apulo y Viotá sobrepasan las 500; mientras que municipios como Pandi, Arbeláez, Tibacuy, Granada, Icononzo y San Bernardo se sitúan por encima de las 100. En el extremo inferior se encuentran Chaguaní, Baraya, Cunday, Pasca, Quipile y Colombia, siendo este último el más limitado, con solo cuatro hoteles registrados.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En cuanto a la tipología de la oferta, predominan las fincas turísticas (41 %) y los hoteles (29 %), seguidos por otros tipos de vivienda turística, casas turísticas y apartamentos turísticos. También aparecen centros vacacionales, glamping, hostales, apartahoteles, campamentos y albergues, aunque con una presencia mucho menor. La diversidad de la oferta es también desigual entre municipios. Mientras algunos territorios cuentan con varias tipologías de hospedaje, otros presentan estructuras mucho más limitadas, como Cunday, cuya oferta se apoya en casas turísticas y otros tipos de vivienda, sin registrar fincas turísticas ni hoteles. En el caso de los glamping, se observa una concentración interesante en Silvania y Tibacuy, mientras que Apulo e Icononzo también tienen participaciones relativamente importantes en esta categoría.

8.2.2.7.2.1 Comercialización y organización de las experiencias

Entre los operadores que comercializan y organizan experiencias turísticas, el RNT registra 18 operadores en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, localizados en Fusagasugá, La Mesa, Granada, Silvania, Viotá, Sibaté y Pasca. Esta cifra muestra una base de intermediación y organización de experiencias más amplia que la observada en otros paisajes del proyecto.

La mayoría de estos operadores corresponde a parques temáticos, presentes en casi todos los municipios mencionados, a excepción de Viotá y Sibaté. La Mesa concentra el mayor número de este tipo de establecimientos, seguida por Granada. Después de los parques temáticos, destacan los operadores profesionales de congresos, ferias y convenciones, casi todos localizados en Fusagasugá, y en menor medida en Silvania. También aparecen parques de ecoturismo en municipios como La Mesa, Granada, Sibaté y Viotá, así como un parque de agroecoturismo.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En conjunto, los municipios priorizados del paisaje concentran ocho parques temáticos, seis operadores profesionales de congresos, ferias y convenciones, tres parques ecoturísticos y un parque de agroecoturismo, lo que refleja una oferta de experiencias más diversificada que la que podría inferirse únicamente a partir de los atractivos.

8.2.2.7.3 Entorno

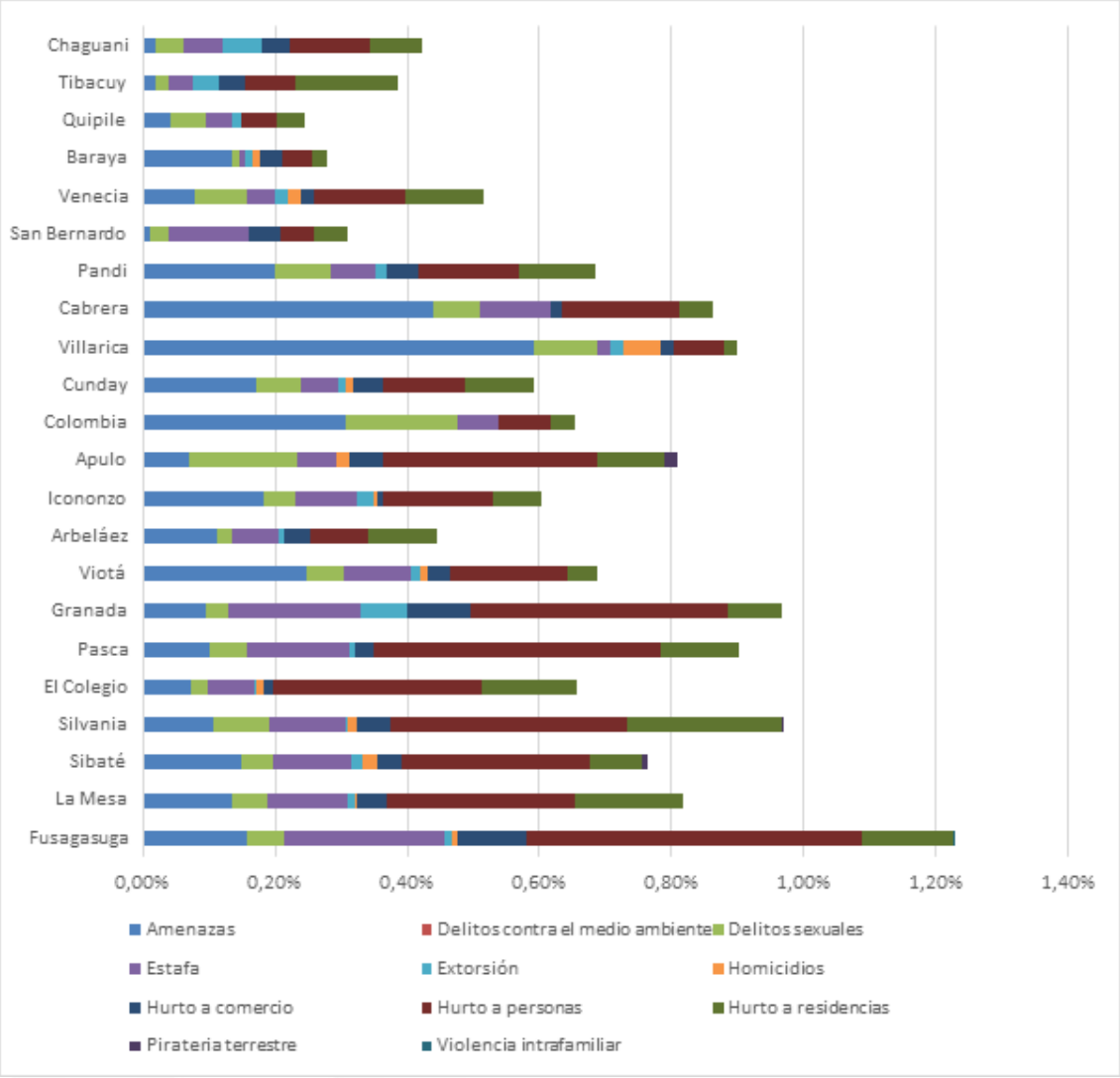
Los atractivos y servicios no son los únicos elementos que inciden en la experiencia turística. Las condiciones del entorno pueden facilitar o limitar de manera significativa el desarrollo del turismo. Factores como la seguridad, la conectividad, el acceso a agua y energía, la disponibilidad de servicios de salud, las telecomunicaciones, las condiciones de acceso y ciertas prácticas locales no dependen directamente de los operadores turísticos, pero sí afectan el funcionamiento de los productos turísticos y la percepción del visitante. En esta subsección se revisan algunos de estos factores para los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz, con base en la información secundaria disponible.

8.2.2.7.3.1 Seguridad de los visitantes

Para analizar las condiciones de seguridad en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz se tomó como referencia la información estadística del portal de hechos delictivos de la Policía Nacional de Colombia (Ilustración 8.62).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-61. Tasa de hechos delictivos por habitante, diferenciada por tipo de delito para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2024



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida del portal estadístico de hechos delictivos de la Policía Nacional de Colombia – SIEDCO PLUS 2.0 (Policía Nacional de Colombia, 2025).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Los municipios que mostraron mayor participación relativa en hechos delictivos, frente al total nacional, fueron Fusagasugá (1,23 %), Granada y Silvania (0,96 % cada uno), seguidos de Villarrica y Pasca (0,91 % cada uno) y Cabrera (0,87 %). En contraste, los niveles más bajos se observan en Quipile (0,23 %), Baraya (0,26 %) y San Bernardo (0,31 %).

Aunque parte de estas diferencias puede explicarse por el tamaño poblacional, algunos casos llaman la atención por registrar niveles altos de hechos delictivos en relación con su población, como Granada, Cabrera y Villarrica. Entre los delitos más frecuentes en el paisaje destacan el hurto a personas y las amenazas, seguidos por la estafa y los delitos sexuales. En cambio, los delitos contra el medio ambiente no registran casos en la base consultada, y los niveles de extorsión, homicidio y piratería terrestre son relativamente bajos.

8.2.2.7.3.2 Prestadores de servicios de Salud

La información sobre servicios de salud se analizó a partir del Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud del Ministerio de Salud y Protección Social (Tabla 8.33).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-33. Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

MUNICIPIO	PRIVADA	PÚBLICA	TOTAL
Fusagasugá	236	11	247
La Mesa	45	4	49
Sibaté	21	4	25
El Colegio	20	4	24
Arbeláez	8	2	10
Silvania	5	3	8
Quipile	1	5	6
Icononzo	4	1	5
Apulo	3	1	4
Cunday		3	3
Villarrica	2	1	3
Tibacuy		2	2
Viotá	1	1	2
Chaguaní	1	1	2
Colombia	1	1	2
San Bernardo		1	1
Pasca		1	1
Venecia		1	1
Granada		1	1
Cabrera		1	1
Baraya		1	1
Pandi		1	1
Total	348	51	399

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Ministerio de salud y protección social, 2025.

En total, los municipios priorizados del paisaje registran 399 prestadores de servicios de salud, de los cuales 87 % son privados y 13 % públicos. Fusagasugá concentra por sí solo 247 prestadores, lo que explica buena parte de la amplitud de la oferta de salud en el paisaje. Le siguen La Mesa, Sibaté y El Colegio, con una disponibilidad considerablemente menor, aunque relevante frente al resto del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

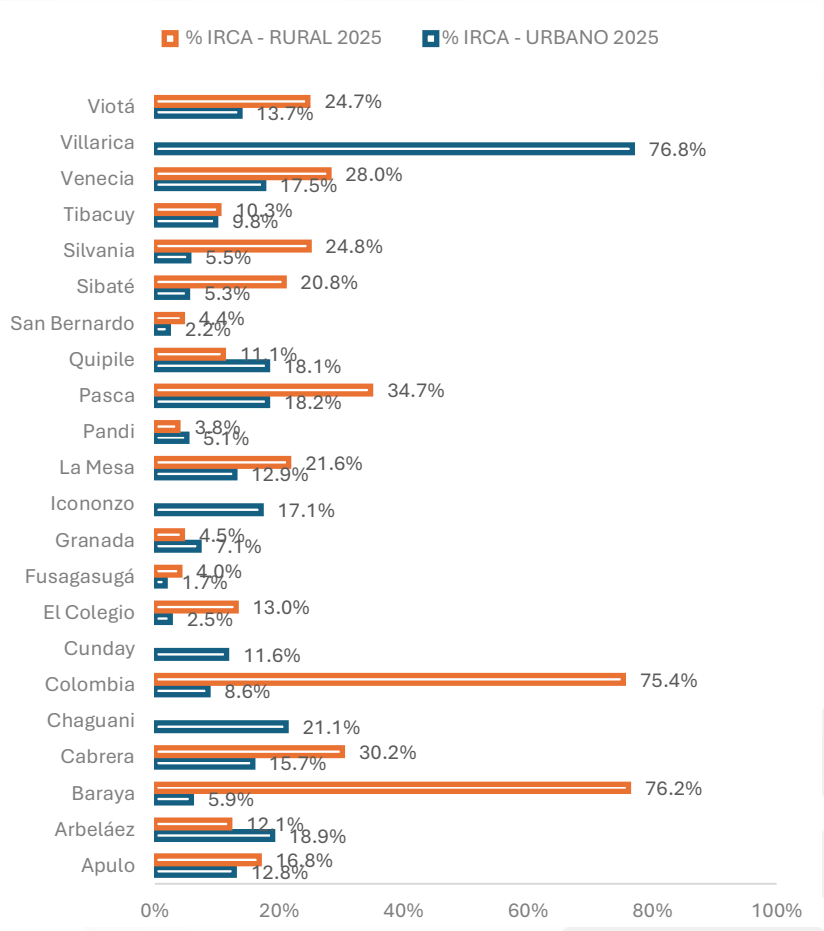
En contraste, el 32 % de los municipios cuenta con un solo prestador de salud, todos de carácter público. Este es el caso de San Bernardo, Pasca, Venecia, Granada, Cabrera, Baraya y Pandi. En varios de estos municipios la población es relativamente importante, lo que evidencia una brecha significativa en el acceso local a servicios médicos y sugiere una limitación para la actividad turística, especialmente en términos de atención a contingencias o emergencias.

8.2.2.7.3.3 Calidad del agua

La calidad del agua se analizó a partir del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) reportado por el Instituto Nacional de Salud (Ilustración 8.63).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-62. El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz: Sin Riesgo (0-5%), Riesgo Bajo (5.1-14%), Riesgo Medio (14.1-35%), Riesgo Alto (35.1-80%) e Inviable Sanitariamente (80.-100%)



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Instituto Nacional de Salud, (2025).

Uno de los resultados más llamativos es que, dentro de los municipios analizados, los pocos casos sin riesgo en la calidad del agua se registran en la ruralidad, particularmente en San Bernardo, Granada y Fusagasugá. En el ámbito urbano, San Bernardo y El Colegio también presentan condiciones de agua segura para consumo.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

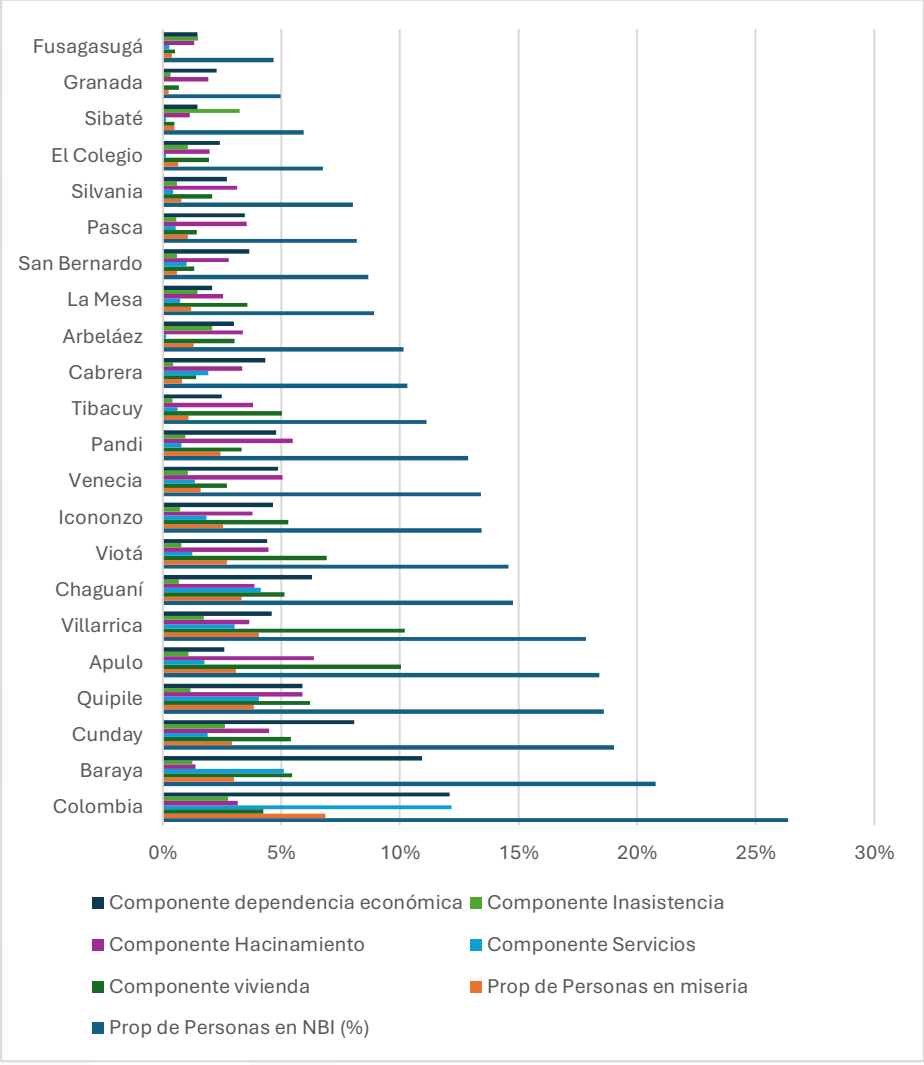
Por su parte, cerca de la mitad de los municipios priorizados se ubican en la categoría de riesgo bajo en sus zonas urbanas, lo que indica que el agua es apta para el consumo, pero requiere monitoreo constante. Entre ellos se encuentran Viotá, Tibacuy, Silvania, Sibaté, Pandi, La Mesa, Granada, Cunday, Colombia, Baraya y Apulo. En las zonas rurales, Tibacuy, Quipile, El Colegio y Arbeláez también presentan riesgo bajo. Los demás municipios muestran condiciones de riesgo medio, es decir, agua no apta sin tratamiento o mejora. Casos más críticos se observan en la zona urbana de Villarrica y en las zonas rurales de Colombia y Baraya, que presentan riesgo alto, lo cual exige acciones correctivas directas y seguimiento institucional.

8.2.2.7.3.4 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) no determinan directamente la experiencia turística, pero sí influyen sobre el entorno en que esta se desarrolla: calidad de los servicios, acceso, confort, seguridad percibida y condiciones generales del territorio. Para este análisis se utilizó la base de datos del DANE (Ilustración 8.64).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-63. Población total con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en (%) para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de en DANE, 2022.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

De acuerdo con la ilustración, el 22 % de los municipios priorizados del paisaje supera el 14 %, que corresponde al promedio nacional de NBI. Entre estos municipios se encuentran Colombia, Baraya, Cunday, Quipile, Apulo, Villarrica, Chaguaní y Viotá. La principal afectación se relaciona con la dependencia económica, es decir, la situación de hogares donde varias personas dependen del ingreso de un solo miembro. También sobresalen problemas asociados a las condiciones de vivienda y, en casos como Colombia, a la falta de acceso a servicios.

En contraste, los municipios con menor nivel de NBI coinciden en buena medida con aquellos de mayor densidad poblacional y mayor diversificación funcional, como Fusagasugá, Sibaté, El Colegio y Silvania. Esto sugiere una relación entre mejores condiciones de infraestructura y servicios, y menores niveles de privación básica.

8.2.2.7.3.5 Telecomunicaciones

El acceso a servicios de telecomunicaciones constituye un elemento relevante para la experiencia turística, tanto por las necesidades de comunicación del visitante como por la operación de servicios asociados (Tabla 8.34).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-34. Nivel máximo de señal de cobertura móvil en los cascos urbanos de los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz año 2024

MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	NIVEL DE SEÑAL	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	NIVEL DE SEÑAL
Apulo	Apulo	5	La Mesa	La Esperanza	3
Arbeláez	Arbeláez	5		La Mesa	5
	Tisince	3		San Javier	4
Baraya	Baraya	4		San Joaquín	4
Cabrera	Cabrera	4	Pandi	Pandi	5
Chaguaní	Chaguaní	4	Pasca	Guchipas	4
Colombia	Colombia	5		Pasca	4
	San Marcos	4	Quipile	La Botica	4
	Santana	4		La Sierra	3
Cunday	Cunday	4		La Virgen	4
	El Revés	3		Quipile	4
	La Aurora	4	San Bernardo	Santa Marta	4
	San Pablo	3		Portones	3
	Tres Esquinas	4		San Bernardo	5
	Valencia	3	Sibaté	Chacua Centro	4
	Varsovia	4		La Unión Sector La Unión	4
El Colegio	El Colegio	5		La Unión Sector Pie De Alto	5
	El Triunfo	4		Perico Sector La Honda	4
	La Paz	4		Perico Sector La Macarena	4
	La Victoria	4		San Benito Centro	5
	Pradilla	4		San Benito Sector Jazmín	3
Fusagasugá	Chinauta	5		San Fortunato Sector Los Zorros	4
	El Triunfo Boquerón	4		San Miguel	4
	Fusagasugá	5		Sibaté	5
	La Aguadita	4	Silvania	Agua Bonita	2
	La Cascada	4		Azafranal	4
	Las Piramides	4		Silvania	5
	Río Blanco - Los Puentes	4		Subia	4
Granada	Granada	5	Tibacuy	Bateas	2
	La Veintidos	4		Cumaca	3
	San Raimundo	5		Tibacuy	5
Icononzo	Balconcitos	2	Venecia	Aposentos	4
	Boquerón	4		El Trébol	4
	El Triunfo	4		Venecia	5
	Icononzo	5		La Colonia	4
	Mundo Nuevo	4		Los Alpes	4
	Patecuinde	4		Puerto Lleras	2
Viotá	El Piñal	4	Villarrica	Villarrica	5
	Liberia	4			
	San Gabriel	4			
	Viotá	4			

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de Comisión Nacional de Regulación de Comunicaciones, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

De acuerdo con la información de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), todos los municipios priorizados del paisaje cuentan con al menos un centro poblado con buena señal móvil (niveles 4 o 5). Sin embargo, también se identifican varios centros poblados con señal media o baja, que representan aproximadamente el 16 % del total analizado. Entre ellos se encuentran Tisince (Arbeláez), El Revés y San Pablo (Cunday), La Esperanza (La Mesa), La Sierra (Quipile), Portones (San Bernardo), Cumacá (Tibacuy), así como casos de señal deficiente en Balconcitos (Icononzo), Agua Bonita (Silvania), Bateas (Tibacuy) y Puerto Lleras (Villarrica). En general, la mayoría de los municipios presenta más centros poblados con buena señal que con señal media o baja, aunque Tibacuy constituye un caso más problemático dentro del paisaje.

8.2.2.7.3.6 Transporte

La accesibilidad al territorio depende en gran medida de la red vial rural, especialmente de las vías terciarias, que cumplen un papel clave para el acceso de visitantes a los destinos turísticos del paisaje (Tabla 8.35).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 8-35. Densidad de vías terciarias (km/km²) para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz, año 2022

MUNICIPIO	DENSIDAD VÍAS TERCIARIAS KM/KM2
La Mesa	2.2
Pandi	2
Sibaté	1.8
El Colegio	1.7
Fusagasugá	1.7
Viotá	1.5
Silvania	1.5
Quipile	1.4
Tibacuy	1.3
Arbeláez	1.2
Apulo	1.2
Chaguaní	0.8
Pasca	0.8
Icononzo	0.7
Venecia	0.7
Granada	0.7
San Bernardo	0.6
Cunday	0.4
Cabrera	0.4
Villarrica	0.3
Baraya	0.3
Colombia	0.2

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. La información fue obtenida de DNP, 2022.

De acuerdo con la tabla, los municipios con mayor densidad de vías terciarias son La Mesa (2,2 km/km²), Pandi (2,0), Sibaté (1,8), El Colegio (1,7) y Fusagasugá (1,7), mientras que los niveles más bajos se observan en Colombia (0,2), Baraya (0,3), Villarrica (0,3), Cabrera (0,4) y Cunday (0,4).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Aunque la densidad vial del paisaje Sumapaz es en general algo menor que la observada en otros territorios del proyecto, se observa una coincidencia importante entre algunos de los municipios con mayor oferta de atractivos y aquellos que presentan mejores densidades de vías terciarias, como Fusagasugá, Sibaté, La Mesa, Silvania y El Colegio. Esta relación sugiere que la accesibilidad puede jugar un papel habilitador para el desarrollo turístico en estas zonas.

8.2.2.8 Principales oportunidades y desafíos del turismo sostenible en el paisaje SZH Río Sumapaz

A continuación, se presenta el análisis DOFA del sector turístico del paisaje SZH Río Sumapaz, construido a partir del POMCA, los Planes de Desarrollo Departamentales, los Planes de Desarrollo Turístico y otras fuentes complementarias.

DEBILIDADES

- En los municipios donde se concentra el turismo del contexto ampliado de la SZH —como Melgar, Nilo, Carmen de Apicalá y Ricaurte— se presenta un aumento desmesurado de población flotante en temporada alta, lo que incrementa el impacto ambiental y la presión sobre los servicios públicos (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- El turismo en temporadas altas ha sido identificado como uno de los factores que contribuyen al desabastecimiento de agua en la SZH Río Sumapaz (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- Se reportan afectaciones sobre ecosistemas estratégicos por actividades turísticas no planificadas, especialmente en zonas de páramo, reservas, humedales y otras áreas de alta sensibilidad ambiental (Comisión Conjunta POMCA Río Bogotá, 2017; Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a, 2015b).
- La RAP-E identifica debilidades estructurales para la Región Central, entre ellas baja inversión, institucionalidad débil, empleos de baja calidad, problemas de seguridad, escaso bilingüismo, limitada cultura turística y ambiental, pérdida de tradiciones, baja conectividad entre destinos y escaso desarrollo

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de productos multidestino (RAP-E Región Central, 2024).

OPORTUNIDADES

- El agroturismo y el ecoturismo son reconocidos por el POMCA Sumapaz como potencialidades a explorar en el corto plazo (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015f).
- El PDD de Cundinamarca contempla al turismo sostenible como un pilar del crecimiento económico, con estrategias dirigidas al turismo rural, inteligente, verde y sustentable, el fomento al turismo comunitario, la asociatividad, la formación empresarial, la innovación turística, la certificación y la mejora de la transitabilidad y seguridad en los territorios (Gobernación de Cundinamarca, s.f.).
- El mismo PDD promueve la revitalización de centros históricos, bienes de interés cultural y parques culturales (Gobernación de Cundinamarca, s.f.).
- En el COPES Oriente del Tolima, donde se ubican varios municipios del paisaje, se identifican potencialidades en turismo de diversión, rural comunitario, de naturaleza y religioso, así como en iniciativas de memoria histórica, particularmente en Icononzo (Gobernación del Tolima, s.f.).
- La RAP-E Región Central también destaca oportunidades ligadas a las demandas de nicho, el turismo regenerativo, las experiencias auténticas y personalizadas y el trabajo remoto (RAP-E Región Central, 2024).

FORTALEZAS

- El turismo es una fuente relevante de ingresos en varios municipios del contexto ampliado de la subzona, especialmente donde existe una oferta consolidada de alojamiento y recreación (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015a).
- En los municipios priorizados del paisaje, la actividad turística ha ganado importancia gracias a la riqueza climática, paisajística y cultural del territorio (Comisión Conjunta POMCA Río Bogotá, 2017). Entre los

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

municipios priorizados, los POMCA destacan de manera explícita la actividad turística en El Colegio (Comisión Conjunta POMCA Río Bogotá, 2018).

- La RAP-E resalta como fortalezas regionales el sentido de pertenencia, la apropiación cultural y el hecho de que la Región Central es la más visitada del país (RAP-E Región Central, 2024).

AMENAZAS

- La información turística disponible para la toma de decisiones estratégicas sigue siendo muy limitada (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015b).
- La presencia de infraestructura vial en zonas de protección, como el Páramo de Sumapaz, puede intensificar la presión turística sobre ecosistemas sensibles (Comisión Conjunta POMCA Sumapaz, 2015c).
- El PDEA del Huila identifica riesgos asociados a la vulnerabilidad de los visitantes durante desplazamientos o en actividades de turismo rural (Gobernación del Huila, s.f.-b).
- Los municipios del territorio no cuentan en general con infraestructura suficiente para recibir grandes volúmenes de visitantes en temporadas altas (RAP-E Región Central, 2024).
- También persisten vacíos en la articulación institucional e intermunicipal necesaria para consolidar productos turísticos regionales (RAP-E Región Central, 2024).
- Aunque los instrumentos de planificación reconocen el turismo como una apuesta relevante, su materialización todavía es limitada, tal como lo advierten los mismos documentos territoriales.
- La RAP-E identifica además amenazas como la masificación turística, las afectaciones por seguridad y orden público, y los efectos del calentamiento global sobre la actividad (RAP-E Región Central, 2024).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

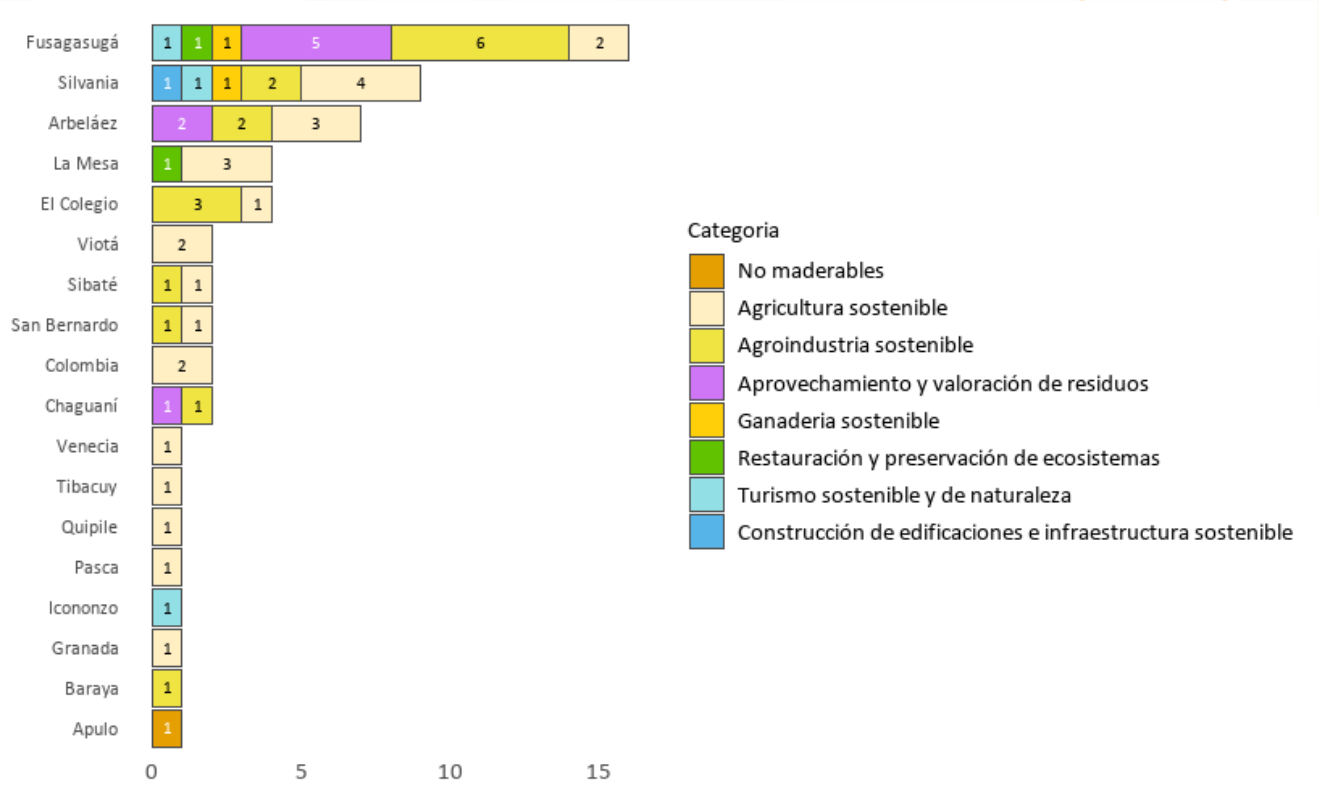
8.2.3 Negocios Verdes en el paisaje SZH Río Sumapaz

Los Negocios Verdes se definen como aquellas actividades económicas que ofrecen bienes y servicios con impactos ambientales positivos y que, además, incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas desde un enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que sustenta el desarrollo territorial (MADS, 2022). Estas iniciativas se articulan con la Política Nacional de Crecimiento Verde y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en la medida en que promueven formas de producción y consumo más sostenibles, al tiempo que generan oportunidades económicas para las comunidades (DNP, 2018; MADS, 2018).

En el caso del paisaje SZH Río Sumapaz, la distribución de negocios verdes muestra una clara concentración territorial. Fusagasugá reúne el mayor número de iniciativas registradas (16 negocios), seguido por Silvania y Arbeláez, con 9 negocios cada uno (Ilustración 151). Esta distribución desigual puede interpretarse a la luz de la Estrategia Nacional de Negocios Verdes, que señala que el surgimiento y consolidación de estas iniciativas depende de factores como la capacidad institucional local, el acceso a mercados, la existencia de instrumentos de fomento y el grado de articulación con actores regionales (MADS, 2022) (Ilustración 8.65).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-64. Distribución los Negocios Verdes presentes en los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025. Esta información fue obtenida de MADS. (2024). Listado de Negocios Verdes [Conjunto de datos]. Portal de Datos Abiertos de Colombia.

La predominancia de categorías como la agricultura sostenible, la agroindustria sostenible y el turismo de naturaleza resulta coherente con el perfil socioeconómico y ecosistémico del paisaje Sumapaz, caracterizado por una base agropecuaria importante y un alto potencial ecoturístico (CAR, 2019). Estas categorías han sido priorizadas en los lineamientos nacionales por su capacidad de promover procesos de reconversión productiva, conservación de la biodiversidad y generación de ingresos en territorios rurales (MADS, 2018).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Por otra parte, la baja presencia de negocios verdes en subsectores como la construcción sostenible o el aprovechamiento y valorización de residuos en municipios como Venecia, Tibacuy y Quipile evidencia oportunidades concretas de diversificación. En este sentido, tanto la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (MADS, 2016) como el Plan Nacional de Construcción Sostenible (MVCT, 2020) ofrecen un marco normativo y de incentivos que podría aprovecharse para promover nuevas iniciativas en estos campos dentro del paisaje.

Esta caracterización constituye una línea base cuantitativa relevante para la formulación de políticas y programas diferenciados. En concordancia con el Programa Nacional de Negocios Verdes, sería pertinente promover modelos colaborativos entre municipios, fortalecer los sistemas de información y certificación, y facilitar el acceso a financiamiento verde, con el fin de reducir brechas territoriales y consolidar una economía verde regional en el paisaje SZH Río Sumapaz (MADS, 2022).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.3 Sostenibilidad Social y Participación del paisaje Río Sumapaz

8.3.1 Descripción del paisaje social, cultural y patrimonial

8.3.1.1 Configuración territorial y poblamiento

La cuenca del río Sumapaz, ubicada en el sur de Cundinamarca y parte del norte del Tolima, constituye uno de los espacios más singulares de la región andina por su relación directa con el páramo de Sumapaz, considerado el más grande del mundo (PNNC, 2023). En tiempos prehispánicos, este territorio fue habitado por comunidades Muyscas en las zonas altas y por grupos de filiación caribe en los valles intermedios, quienes aprovecharon la diversidad ecológica para el intercambio de productos agrícolas y de caza. El páramo funcionaba como un espacio sagrado y estratégico, mientras que los valles del río Sumapaz eran rutas de conexión hacia el Magdalena (Santander, 2020).

Con la colonización española en el siglo XVI, el valle del Sumapaz se transformó en escenario de haciendas y encomiendas. Los pueblos originarios fueron desplazados y las tierras fértiles se destinaron a cultivos de trigo, caña y ganadería. Municipios como Pasca, Cabrera y Fusagasugá se consolidaron como cabeceras de control territorial y centros de abastecimiento (Pérez Godoy, 2019). Durante el siglo XIX, el Sumapaz fue también escenario de conflictos agrarios y de colonización campesina, con migrantes provenientes de otras regiones andinas que ocuparon las laderas y veredas para cultivar café, caña panelera y frutales (Santander, 2020).

En el siglo XX, la cuenca adquirió relevancia política y social: el Sumapaz fue epicentro de luchas campesinas por la tierra y de procesos de organización agraria que marcaron la identidad del territorio. La expansión de la agricultura, junto con la cercanía a Bogotá, impulsó la urbanización en municipios como Fusagasugá y Sibaté, mientras que Cabrera y Pasca conservaron un patrón rural disperso (CNMH, 2016).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Igualmente, durante el siglo pasado la cuenca recibió también oleadas de población desplazada por el conflicto armado, que se enfrentó a la exclusión social, la precariedad económica y la estigmatización. Al tiempo, con predominancia en las zonas rurales, se levantaron brotes de violencia armada, motivada por orígenes políticos y económicos, ligados a las lógicas de la insurgencia, el paramilitarismo y el narcotráfico (CNMH, 2016).

En lo que va del siglo XXI, la configuración territorial y el poblamiento del Río Sumapaz ha mantenido una doble dinámica. Por un lado, continúa el patrón de expansión urbana y una baja inversión social (Carrillo, 2018; Gómez, 2015). Por el otro, se ha buscado consolidar un modelo de desarrollo sostenible e incluyente, que reconozca la diversidad ecológica y cultural de los territorios rurales. En este camino, se crearon instrumentos como el POMCA del Río Sumapaz, suscrito por la Resolución Conjunta 149 del 27 de junio de 2023, expedida por la CAR (CAR, 2023).

Uno de los últimos hitos para el desarrollo rural de la cuenca, fue la conformación de la Zona de Reserva Campesina (ZRC) del Sumapaz por parte de la Agencia Nacional de Tierras (ANT); un territorio de 23.007 hectáreas, distribuidas en 16 veredas de la localidad 20 de Bogotá, que se constituyó el 30 de diciembre de 2022 como la primera ZRC del país. Su objetivo es proteger los derechos de los campesinos, promover el desarrollo rural integral y sostenible, y conservar los recursos naturales y la biodiversidad de la región (ANT, 2023a; ANT, 2023b).

Actualmente, la cuenca enfrenta tensiones entre la expansión urbana, la agricultura intensiva y la conservación del páramo, lo que ha motivado planes de ordenación y manejo ambiental liderados por la CAR (CAR, 2023).

8.3.1.2 Estructura social y demográfica

La SZH del Río Sumapaz cuenta con una población cercana a los 350.000 habitantes, distribuida en municipios como Fusagasugá, Pasca, Cabrera, Tibacuy y Sibaté (CAR, 2023). El patrón de poblamiento es predominantemente rural disperso, aunque las cabeceras municipales concentran servicios y actividades económicas. Fusagasugá, por su cercanía a Bogotá y su rol como centro intermedio, concentra la mayor parte de la población urbana, mientras

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

que Cabrera y Pasca mantienen comunidades campesinas con fuerte arraigo territorial (Santander, 2020).

La estructura demográfica refleja una base productiva compuesta por adultos entre 25 y 59 años, quienes sostienen las actividades agrícolas y comerciales. Los jóvenes representan alrededor de un tercio de la población, pero muchos migran hacia Bogotá en busca de educación y empleo, lo que genera un proceso de envejecimiento relativo en las veredas. Los adultos mayores superan el 14% de la población, un grupo creciente que demanda atención en salud y programas sociales, especialmente en zonas rurales donde el acceso a servicios es limitado (CAR, 2023).

En cuanto a la distribución por sexo, los estudios del POMCA del Río Sumapaz, señalan que la población se compone aproximadamente de un 51% de mujeres y un 49% de hombres, con una ligera mayoría femenina en las cabeceras urbanas como Fusagasugá y Sibaté, mientras que en municipios rurales como Cabrera y Pasca predomina la población masculina vinculada a labores agrícolas. Esta diferencia se explica por la migración de mujeres hacia centros urbanos en búsqueda de empleo y educación, mientras que los hombres permanecen mayoritariamente en actividades agropecuarias (CAR, 2023; CORTOLIMA, 2017).

8.3.1.3 Condiciones socioeconómicas

Las condiciones socioeconómicas de la cuenca del Río Sumapaz son heterogéneas. En cabeceras como Fusagasugá y Sibaté, los índices de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) se ubican en torno al 9–11%, mientras que en veredas de Cabrera y Pasca superan el 18%, reflejando desigualdades en acceso a servicios básicos y vivienda (CAR, 2023). El acceso a agua potable y energía es alto en las cabeceras, pero en las zonas rurales depende de acueductos comunitarios con coberturas parciales. El alcantarillado es limitado en áreas dispersas y la conectividad digital sigue siendo desigual, lo que restringe oportunidades educativas y laborales (DANE, 2024).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

La pobreza multidimensional alcanza cerca del 22% de los hogares, superior al promedio departamental de Cundinamarca y similar al de Tolima, aunque menor que el nacional. Las brechas internas son claras: mientras en Fusagasugá los valores rondan el 13–15%, en veredas rurales superan el 25% (DANE, 2024). La desigualdad en la distribución de ingresos se refleja en un coeficiente de Gini cercano a 0,46, lo que evidencia que los beneficios de la producción agrícola y del turismo rural se concentran en productores con acceso a tierras fértiles, mercados e infraestructura de transporte, mientras que los pequeños campesinos enfrentan riesgos por plagas, restricción en el acceso a mercados y falta de asistencia técnica (CAR, 2023).

La economía de la cuenca se basa en el sector primario, con cultivos de caña panelera, café, frutales y hortalizas, además de ganadería. El turismo rural y de naturaleza ha ganado importancia en municipios como Cabrera y Pasca, donde la cercanía al páramo y los paisajes naturales atraen visitantes. Sin embargo, los ingresos son variables y dependen de la estacionalidad de los cultivos y de la demanda turística, lo que obliga a muchos hogares a combinar actividades agropecuarias con empleos informales en construcción, comercio o transporte, en los nodos urbanos de la cuenca y en Bogotá (CNMH, 2016).

8.3.1.4 Cultura y patrimonio

La SZH del Río Sumapaz posee una identidad cultural profundamente marcada por la relación con el páramo, considerado no solo un ecosistema estratégico sino también un espacio sagrado para los pueblos indígenas Muyscas que lo habitan desde tiempos prehispánicos (Santander, 2020). La toponimia de municipios como Pasca, Fusagasugá y Tibacuy conserva huellas de esa memoria ancestral, mientras que prácticas agrícolas tradicionales —como el cultivo en terrazas y el uso de plantas medicinales de páramo— siguen presentes en comunidades rurales en la actualidad (IDPC, 2023).

Durante la Colonia y el siglo XIX, el Sumapaz se convirtió en un territorio de frontera agrícola y de resistencia

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

campesina. Las luchas por la tierra, que se intensificaron en el siglo XX, dieron origen a una cultura política campesina que aún hoy define la identidad regional. Cabrera, por ejemplo, es reconocida como un bastión histórico de organización agraria y sindical, donde las comunidades campesinas desarrollaron formas de autogobierno y defensa del territorio frente a hacendados y conflictos armados. Este legado ha configurado un patrimonio intangible de gran valor: narrativas de resistencia, prácticas de solidaridad y memoria colectiva en torno a la defensa de la tierra y el agua (CNMH, 2016; Pérez Godoy, 2019).

Las fiestas patronales y ferias campesinas en municipios como Fusagasugá y Pasca reflejan la importancia de la producción agrícola en la vida comunitaria. La caña panelera y el café no solo son productos económicos, sino símbolos culturales que se celebran en ferias locales, acompañadas de música carranguera, danzas tradicionales y gastronomía típica (arepas de maíz, panes de trigo, dulces de caña). Estas expresiones refuerzan la identidad campesina andina y generan espacios de cohesión social (Santander, 2020; CAR, 2023).

El patrimonio natural también es parte esencial de la cultura del Sumapaz. El páramo, con sus lagunas y frailejones, es considerado un lugar de espiritualidad y de prácticas rituales vinculadas al agua y la fertilidad. En las últimas décadas, el auge del turismo rural y ecológico ha resignificado este patrimonio, promoviendo rutas de senderismo y actividades de educación ambiental que buscan transmitir la importancia de conservar el páramo como fuente de vida (PNNC, 2023; Gómez, 2015).

La cercanía con Bogotá ha introducido nuevas dinámicas culturales: estilos de vida suburbanos, turismo de fin de semana y prácticas recreativas que conviven con la cotidianidad campesina. Esto ha generado tensiones y narrativas entre tradición y modernidad, pero también oportunidades para revitalizar el patrimonio local. En Fusagasugá, por ejemplo, se han desarrollado iniciativas de museos comunitarios y colectivos culturales que rescatan la memoria agraria y la historia de las luchas campesinas, mientras que en Cabrera y Pasca se fortalecen proyectos de turismo comunitario que integran relatos históricos con recorridos por el páramo (Carrillo, 2018).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

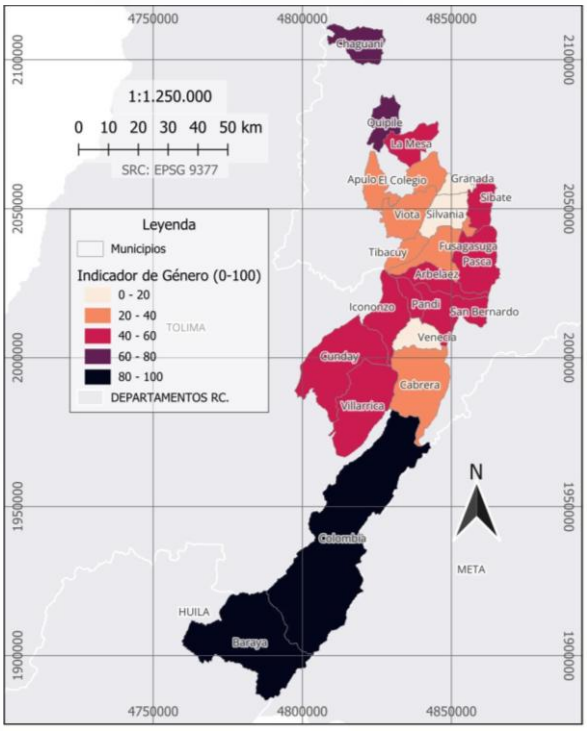
8.3.2 Género e inclusión social en el paisaje SZH Río Sumapaz

Para el análisis de género e inclusión social en el paisaje de la SZH Río Sumapaz se llevó a cabo una revisión de información social, política y económica a escala municipal, departamental y de cuenca, con el objetivo de identificar las capacidades institucionales y territoriales de los municipios para incorporar de manera efectiva el enfoque de género y juventud.

El indicador compuesto de género se construyó en una escala de 0 a 100, donde los valores más altos representan mayores niveles de vulneración de derechos para las mujeres. El promedio del indicador para el paisaje SZH Río Sumapaz es de 45, lo que indica un panorama promedio, en el que coexisten avances en ámbitos como la educación, la violencia intrafamiliar y la dedicación laboral. Como se observa en el mapa, los municipios con mayores vulneraciones hacia las mujeres se localizan en los departamentos del Huila, particularmente Colombia es el municipio con las condiciones menos favorables para las mujeres, seguido de Baraya. Mientras que, Granada, Cundinamarca presenta las condiciones relativamente más favorables, lo que se refleja en los valores más bajos del indicador y en la escala de color del mapa 8.25.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-25. Escala del indicador de género en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Al detallar las variables del indicador, se evidencia que hay una relativa homogeneidad entre municipios en lo referente a alfabetización y asistencia escolar de las mujeres, cuyos valores se sitúan entre los más altos de los criterios analizados. El alfabetismo femenino alcanza en promedio el 93 %, cifra que resulta coherente con el promedio nacional de 91,8 % reportado por el DANE para las mujeres de 15 años y más, lo que indica una brecha muy reducida frente a los hombres en términos de lectoescritura. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], s. f.) A su vez, la asistencia escolar de las mujeres se sitúa en 71 %, lo que sugiere una presencia

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

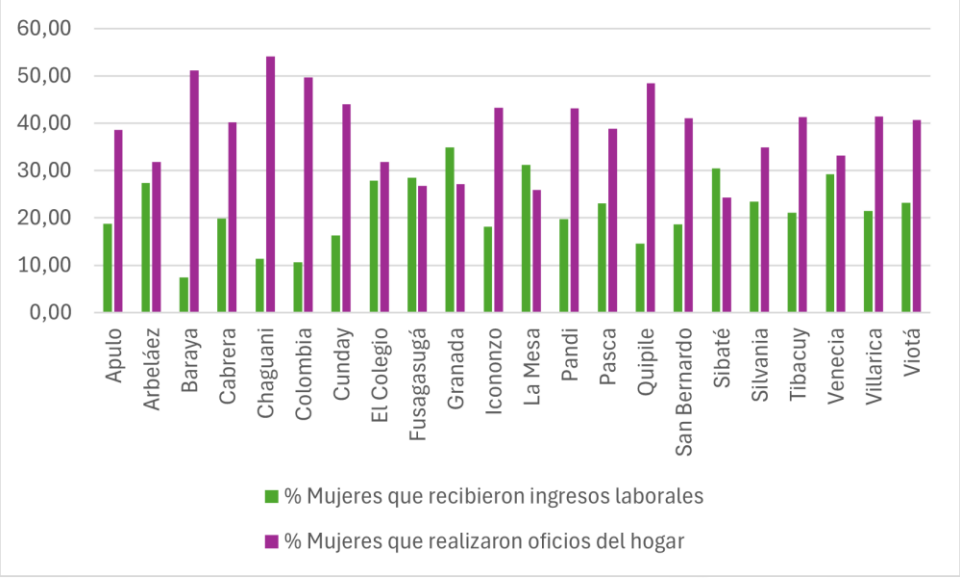
importante de niñas y adolescentes en el sistema educativo formal, si bien es un porcentaje alto hay una parte de la población femenina que no está escolarizada, puede que existan barreras económicas o dinámicas territoriales que afecten la continuidad educativa, especialmente en niveles medio y superiores.

La jefatura femenina de los hogares, por su parte, se sitúa en un promedio del 32 %, lo que indica que cerca de un tercio de los hogares tiene a una mujer como principal responsable. Este rasgo no solo describe la composición de los hogares, sino que tiene implicaciones en la distribución de la toma de decisiones en el ámbito doméstico y en el territorio, en la medida en que los arreglos de jefatura suelen reflejar relaciones de poder, control sobre los recursos y grados diferenciados de autonomía para las mujeres.

En lo referente a la dedicación al trabajo remunerado y a las labores de cuidado, los resultados muestran cierto desbalance. El porcentaje de mujeres que reportaron haber recibido ingresos laborales se ubica, en promedio, en 22 %, mientras que el 39 % declaró haberse dedicado a oficios del hogar. Esta diferencia sugiere que una proporción considerable de mujeres destina una parte significativa de su tiempo al trabajo doméstico y al cuidado no remunerado, lo cual puede restringir sus posibilidades de inserción en actividades generadoras de ingresos y, en consecuencia, su autonomía económica. En este panorama, Baraya y Colombia se caracterizan por tener los menores porcentajes de mujeres vinculadas a labores remuneradas; de igual modo, Chaguaní y, nuevamente, Baraya registran los mayores porcentajes de mujeres dedicadas a oficios del hogar, lo que refuerza la idea de que en estos municipios las mujeres asumen de manera desproporcionada la carga del trabajo de cuidado (Ilustración 8.66).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-65. Porcentaje de mujeres que realizan labores remuneradas y de cuidado en los municipios del paisaje SZH Río Sumapaz

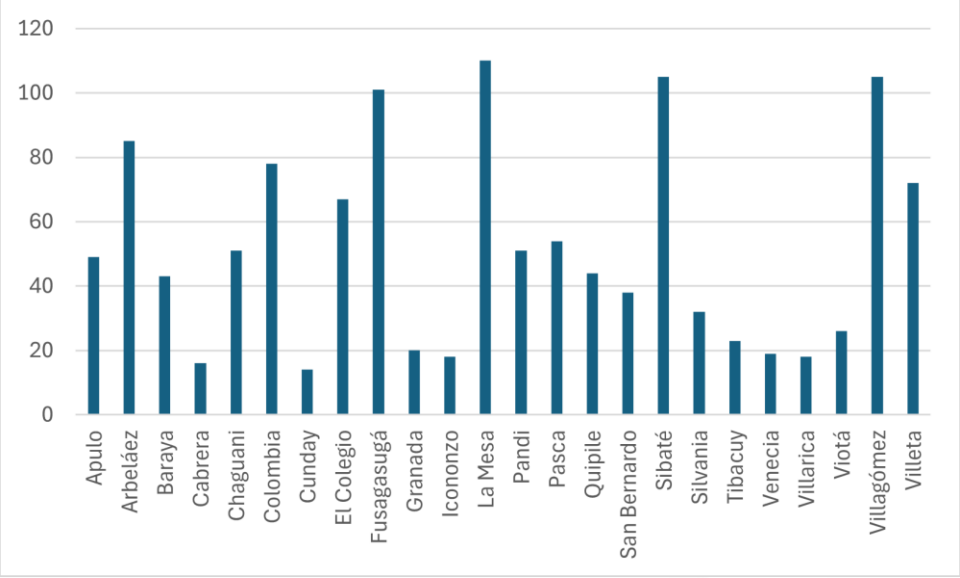


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Por otro lado, los registros de violencia sexual e intrafamiliar muestran diferencias significativas entre territorios y constituyen el principal factor de diferenciación del indicador compuesto de género. Mientras algunos municipios registran menos de 20 casos reportados en el año, otros superan los 100. Como se resaltó anteriormente, si bien la baja frecuencia de registros no implica necesariamente ausencia de violencias, el análisis de los casos reportados sigue siendo relevante, en la medida en que permite identificar al menos un umbral mínimo conocido de ocurrencia. En este caso, Fusagasugá, La Mesa y Sibaté en Cundinamarca, son los municipios con más casos reportados por cada 10.000 habitantes (Ilustración 8.67).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-66. Casos reportados de VCM, VIF y VSX por cada 10 000 habitantes en los municipios del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Por su parte, el índice de juventud para el paisaje SZH Río Sumapaz, en promedio se ubica en torno al 22 %, valor que se sitúa por debajo del estimado nacional, donde la población joven representa cerca del 25 % del total de habitantes en Colombia, según las estimaciones derivadas del Censo 2018 para el grupo de 14 a 28 años (DANE, 2020). Si bien, la diferencia es poca, sugiere una menor presencia relativa de población joven en la cuenca frente al conjunto del país, en coherencia con la tendencia nacional de reducción del índice de juventud y de avance del envejecimiento poblacional. Ello implica retos adicionales para el fomento de la participación juvenil en la gestión de los paisajes productivos, la renovación generacional en las actividades agropecuarias y el relevo en las organizaciones comunitarias. Los mayores porcentajes de población joven son de 27 % y se registran en Baraya (Huila), Cabrera y Sibaté (Cundinamarca), lo que los posiciona como municipios estratégicos para la implementación de acciones específicas dirigidas a juventudes rurales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Asimismo, al revisar la presencia de población étnica en los municipios del paisaje se observa una diversidad étnica muy limitada en términos de peso demográfico: en promedio, solo el 0,1 % de la población del paisaje de la SZH Río Sumapaz se autorreconoce como perteneciente a algún grupo étnico. Aunque el 95 % de los municipios registra población indígena, el 100 % reporta población negra, mulata o afrocolombiana y el 31 % población raizal, en la mayoría de los casos estos grupos representan menos del 1 % de la población total municipal. La única excepción es Cunday (Tolima), donde la población indígena alcanza el 2,5 % de los habitantes, lo que sugiere que, en este municipio en particular, resulta pertinente incorporar de manera más explícita un enfoque étnico en las estrategias de intervención, de modo que se reconozcan y fortalezcan las formas de participación de la población indígena presente en el territorio.

A su vez, el criterio de inclusión social integra indicadores relacionados con las metas de planeación territorial establecidas en los Planes de Desarrollo Territoriales (PDT), en particular la existencia de programas y proyectos locales dirigidos a mujeres y jóvenes. El análisis de los programas institucionales muestra que todos los municipios de la SZH del Río Sumapaz cuentan con metas orientadas a estas poblaciones, lo que evidencia, al menos en el plano formal, un reconocimiento de su relevancia en la agenda pública local. De manera complementaria, se revisaron los planes plurianuales de inversión asociados a los PDT, a partir de lo cual se identificó que, en términos de recursos destinados al sector de inclusión social, San Bernardo y Fusagasugá son los municipios con las asignaciones más altas. No obstante, en el caso de San Bernardo, este nivel de inversión no se traduce en un número proporcionalmente elevado de metas específicas para mujeres y jóvenes, lo que sugiere una posible tensión entre el volumen de recursos asignados y la focalización hacia mujeres y jóvenes como parte del sector de inclusión social.

De los programas registrados, el 39 % corresponde a iniciativas productivas y medioambientales, lo que refleja un avance importante en el reconocimiento de las mujeres y los jóvenes como actores clave del medio rural y de la transición hacia paisajes productivos sostenibles. Sin embargo, el panorama sigue siendo parcial: solo el 16 % de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

los municipios incluye metas relacionadas con la inclusión de la población LGBTIQ+, lo cual evidencia que este enfoque aún tiene una presencia incipiente en la planeación local. De igual forma, el 59 % de los municipios cuenta con estrategias para la prevención de violencias basadas en género y el 64 % promueve de manera explícita la participación de mujeres y jóvenes. En conjunto, estos resultados muestran un escenario con avances importantes en la inclusión del enfoque de género y juventud en la planeación territorial, sin embargo, se podría fortalecer la inclusión de la juventud y de la comunidad diversa.

Por otro lado, el componente ambiental tiene una alta incidencia en la planeación territorial, el 86 % de los municipios del paisaje incluyen algún tipo de meta ambiental en sus PDT. En su mayoría se orientan a la gestión y protección de áreas estratégicas para el recurso hídrico y a la promoción de prácticas de conservación. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, la adquisición y/o mantenimiento de zonas ubicadas en áreas de importancia ecosistémica como estrategia para la conservación de recursos hídricos, así como la gestión de infraestructura ecoturística destinada a la observación y valoración del medio natural. En particular se identificaron avances relevantes en el municipio de Sibaté, el cual tiene la mayor cantidad de metas asociadas a conservación y restauración ambiental, además, cuenta con una red de protección ambiental denominada Guardianes del Agua.

A su vez, Arbeláez, Granada y La Mesa registran el mayor número de metas orientadas a la protección de cuencas y fuentes hídricas, entre las que se encuentran el tratamiento de aguas residuales, el incremento en un 60 % de la protección de cuencas y microcuencas, la caracterización de las cuencas de los ríos Bogotá y Sumapaz, la realización de jornadas de sensibilización sobre el cuidado del recurso hídrico y la gestión de reservorios de aguas lluvias como medida de adaptación al cambio climático. Por lo tanto, en la planeación territorial hay una base consolidada en términos ambientales que abarca desde infraestructura y gestión técnica hasta la educación ambiental y la participación comunitaria.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

8.3.3 Gobernanza en el paisaje SZH Río Sumapaz

La gobernanza y la participación ciudadana en Colombia están atravesadas por desafíos particulares en las zonas rurales, donde confluyen una presencia institucional limitada, brechas en el acceso a servicios básicos y los impactos acumulados del conflicto armado. En este marco, para el análisis de la gobernanza en el paisaje de la SZH Río Sumapaz se incorporó de manera explícita la dimensión del conflicto armado, mediante la revisión de los índices construidos por la UARIV y el DNP, que permiten aproximarse al riesgo de victimización y a la incidencia territorial del conflicto a escala municipal.

El análisis de estos índices muestra que, en el conjunto de municipios del paisaje SZH Río Sumapaz, el 18 % presenta un nivel bajo en ambos indicadores, el 68% se ubica en un nivel medio y medio-bajo, mientras que únicamente municipios como Viotá (Cundinamarca), Colombia y Baraya (Huila) registran un niveles medio-altos. Esta distribución indica que, aunque el paisaje no se encuentra entre las zonas más críticas del país en términos de incidencia del conflicto armado, tampoco puede considerarse ajena a sus efectos, dado que la presencia de tres municipios en rangos medio-altos señala escenarios donde la persistencia de la violencia ha sido más marcada y puede seguir condicionando las dinámicas locales. En ese sentido, la planificación de las acciones del proyecto debe tener en cuenta estas diferencias internas y prever estrategias específicas de acompañamiento y gestión del riesgo en los municipios con mayores niveles de exposición histórica al conflicto.

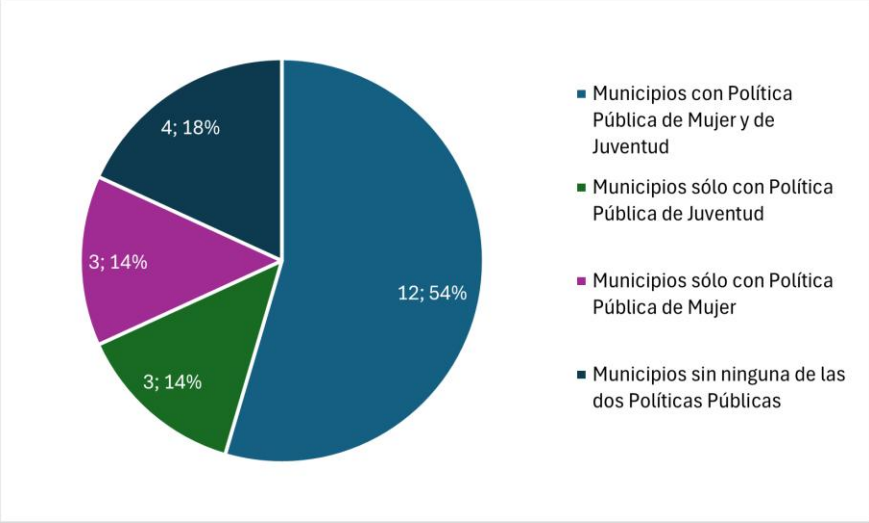
Por otro lado, al analizar el marco institucional de política pública, se observa que el 55 % de los municipios del paisaje SZH Río Sumapaz ha adoptado tanto la política pública de mujer y género como la política pública de juventud, mientras que el resto cuenta únicamente con una de las dos. Este panorama resulta relativamente favorable para la institucionalización de enfoques diferenciales en el nivel local, en la medida en que proporciona marcos normativos y programáticos sobre los cuales es posible articular acciones dirigidas a mujeres y juventudes. Estas políticas locales se formulan en consonancia con marcos nacionales más amplios, como la Política Pública

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Nacional de Equidad de Género para las Mujeres y el Estatuto de Ciudadanía Juvenil (Ley 1622 de 2013, modificada por la Ley 1885 de 2018), que orientan a las entidades territoriales en la incorporación de los enfoques de género y juventud en sus instrumentos de planeación y en la garantía progresiva de los derechos de estos grupos poblacionales.

No obstante, persisten rezagos importantes: cuatro municipios de la cuenca no han adoptado ninguna de las dos políticas, lo que supone una menor claridad institucional respecto a los objetivos, mecanismos y responsabilidades para la garantía de derechos de mujeres y jóvenes. En estos casos, el proyecto se enfrenta a contextos donde la base normativa y programática es más débil, lo que puede dificultar la incidencia en la planeación territorial y exigir un esfuerzo adicional de acompañamiento para promover la formulación y/o actualización de políticas públicas con enfoque diferencial (Ilustración 8.68).

Ilustración 8-67. Políticas públicas de mujer y juventud en el paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Los espacios de participación a nivel departamental, regional y de cuenca que se identificaron para la SZH del Río Sumapaz, responden a los criterios geográficos y político-administrativos de la subzona. En este sentido, se identificaron espacios de participación departamentales de Cundinamarca, Huila y Tolima, regionales asociados con las Zonas de Reserva Campesina Constituidas, y de cuenca, es decir, los que están directamente asociados con el territorio de la SZH.

Un total de 39 espacios de participación fueron identificados en este paisaje, de los cuales, 35 son de carácter departamental, 2 son de cuenca y 2 de carácter regional. Entre estos, Cundinamarca (18) registra la mayor cantidad de espacios que competen a su departamento, por encima de Huila (12) y Tolima (10). En cuanto a los espacios de cuenca, hay uno (1) propio de Cundinamarca y Huila, mientras que el otro abarca los tres departamentos de esta SZH.

De los espacios de participación, 15 están enfocados en temas de sostenibilidad ambiental, 14 en sostenibilidad productiva y 16 en asuntos de sostenibilidad social. Entre ellos, 13 están enfocados de manera general en temas medioambientales, 2 en gestión y cuidado del recurso hídrico, 4 en materia productiva y económica general, y 10 con énfasis agropecuario. Finalmente, hay 9 espacios centrados en temas de participación ciudadana, 4 con enfoque en mujeres y 3 en jóvenes.

La identificación realizada evidencia una presencia relativamente equitativa de espacios de participación y toma de decisiones centrados en los tres ejes, con una leve predominancia de los ejes de sostenibilidad ambiental y social. Al mismo tiempo, para los sub-ejes se registró una mayoría notable que gira alrededor de temas generales del medioambiente, de producción agropecuaria, así como de asuntos generales de participación ciudadana. En sentido contrario, los espacios de participación específicos para el cuidado del agua y los grupos poblacionales son minoritarios, registrándose pocos espacios dedicados a los intereses y necesidades de jóvenes y mujeres, frente al total general.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Si bien la mayoría de los espacios identificados cuentan con participación de múltiples tipos de actores (públicos, privados, comunitarios), hay algunos especialmente relevantes para el paisaje de la SZH Río Sumapaz, siendo el principal el Consejo de Cuenca, que es una instancia de participación y concertación para la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del POMCA del Río Sumapaz, donde participan CORTOLIMA y la CAR, alcaldías municipales de la cuenca del río, las gobernaciones de Cundinamarca y Tolima, universidades, gremios agropecuarios, organizaciones campesinas y ambientales, Juntas de Acción Comunal (JAC), entre otros.

Instancias como los Consejos Departamentales de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (CONSEA) y los Consejos Superiores Ambientales, son escenarios estratégicos para promover, impulsar y gestionar la implementación de proyectos, toda vez que son espacios vinculantes, que cuentan con la participación de diversos actores y están centrados en la productividad y el desarrollo rural y regional de sus respectivos departamentos.

De la misma forma, por las particularidades de la SZH del Río Sumapaz, es importante trabajar con los consejos consultivos departamentales de mujer y género, y de juventud, así como con el Nodo Departamental Jóvenes de Ambiente y el proceso Mujer Rural y defensa del agua.

Por su parte, hay escenarios de participación conformados por plataformas propias de la sociedad civil, donde participan sobre todo actores de tipo comunitario, pero que tienen relevancia significativa en la gestión territorial y la articulación regional para el cuidado del medioambiente, el acceso a servicios básicos y la participación ciudadana. Para el paisaje SZH Río Sumapaz sobresalen la Red Social para la Participación Ambiental y las Federaciones Departamentales de Juntas de Acción Comunal de Cundinamarca y Huila y Tolima.

Finalmente, se registraron mecanismos de participación del nivel departamental y regional que propician espacios de diálogo, socialización, consulta y participación alrededor de temas medioambientales, de enfoque de derechos y gestión territorial. Entre estos, sobresalen los Encuentros de Personeros, Mujeres y Jóvenes, los Espacios de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Diálogo y las Audiencias Públicas Ambientales, organizadas por las corporaciones autónomas regionales. Allí se dan a conocer proyectos, obras o actividades, los impactos que pueden generar y las medidas de manejo propuestas o implementadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas.

8.3.4 Mapa de actores

En el proceso de mapeo de actores adelantado, se han identificado y clasificado 108 actores estratégicos, de los cuales 79 hacen parte del grupo de interés e influencia para el paisaje SZH Río Sumapaz. Entre ellos, se catalogaron actores públicos, comunitarios, privados y formadores de opinión. La siguiente tabla muestra el tipo de actor, la cantidad de actores identificada por tipo, así como los niveles de actuación territorial y los sub-tipos predominantes por cada tipo de actor (Tabla 8.36).

Tabla 8-36. Actores mayoritarios de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

TIPO DE ACTOR	TOTAL IDENTIFICADOS	NIVELES TERRITORIALES PREDOMINANTES	SUB-TIPOS PREDOMINANTES
Públicos	35	- Nacional: 22	Institutos, Agencias y Unidades Especiales: 14
		- Departamental: 8	Ministerios: 7
Privados	20	- Nacionales: 19	Gremios, Agremiaciones, Cooperativas y Federaciones: 14
		- Departamentales: 1	Centrales de Abastos: 2
Comunitarios	23	- Municipal: 10	Organizaciones Ambientales y del Agua: 6
		- Departamental: 8	Acueductos Rurales y/o Comunitarios: 5
Formadores de Opinión	1	- Nacional: 1	Centros de Investigación: 1

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El mapeo muestra una mayor proporción de actores del nivel nacional involucrados (44), seguidos por los departamentales (17) y los municipales (12). Igualmente, señala a los Institutos, Agencias y Unidades Especiales, junto con Gremios, Agremiaciones, Cooperativas y Federaciones, como la mayor cantidad de actores identificados. Para los niveles de influencia, se relacionan a continuación actores con un nivel medio y alto para la movilización de recursos de diferente tipo para la implementación del proyecto (Tabla 8.37).

Tabla 8-37. Actores nivel nacional de los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

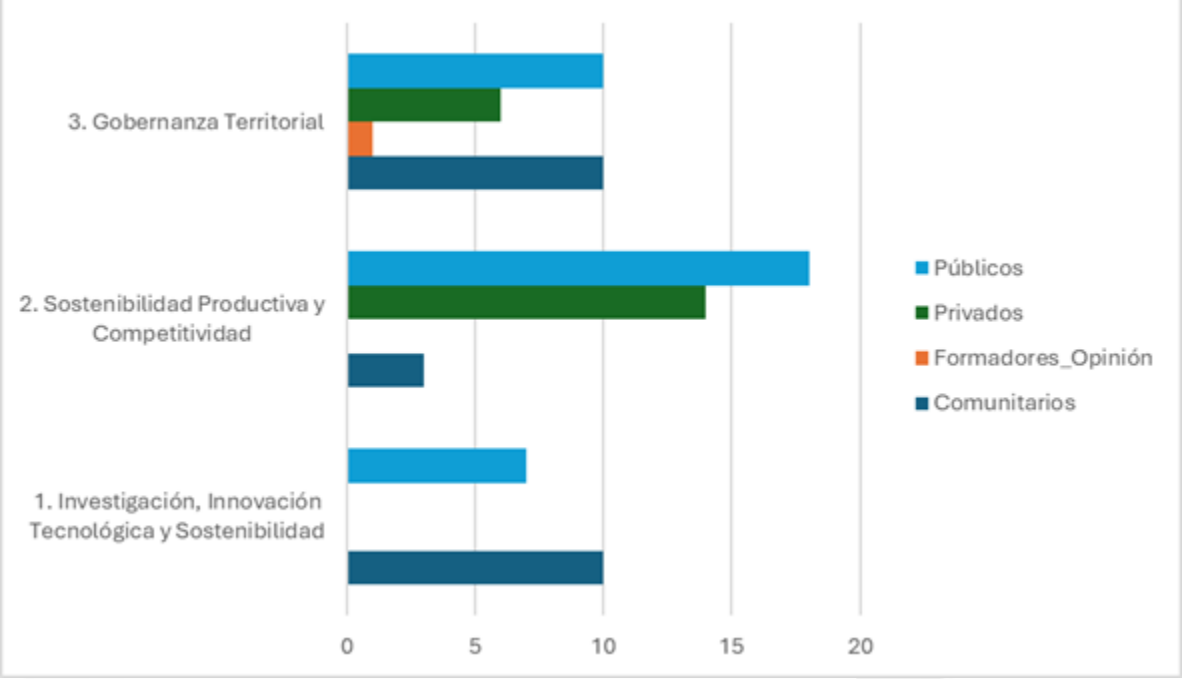
TIPO DE ACTOR	NIVEL DE INFLUENCIA	SUB-TIPOS PREDOMINANTES
Públicos	Alto	- Institutos, Agencias y Unidades Especiales: 5 - Secretarías Departamentales: 3
	Medio	- Institutos, Agencias y Unidades Especiales: 8 - Ministerios: 6
Privados	Alto	- Gremios, Agremiaciones, Cooperativas y Federaciones: 11 - Centrales de Abastos: 1
	Medio	- Gremios, Agremiaciones, Cooperativas y Federaciones: 3 - Operadores de Compras Públicas y Agencias de Promoción e Inversión: 2
Comunitarios	Alto	- Organizaciones Ambientales y del Agua: 2 - Acueductos Rurales y/o Comunitarios: 1
	Medio	- Organizaciones Ambientales y del Agua: 4 - Organizaciones de Grupos Poblacionales: 3
Formadores de Opinión	Medio	- Centros de Investigación: 1

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En cuanto al nivel de influencia, el tipo de actor que tiene una mayor cantidad de actores identificados con una influencia alta es el grupo de los privados, con 12 determinados. Le siguen los actores públicos con ocho y los comunitarios con tres. En cuanto a la alineación de los actores con los componentes del proyecto, la mayoría fueron registrados con el eje de sostenibilidad económica (39), seguidos por el eje de sostenibilidad social (24) y ambiental (16). Entre ellos, sobresalen los sub-ejes económico-agropecuario (22) y social-general (16) (Ilustración 8.69).

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Ilustración 8-68. Actores en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz alineados a los componentes del proyecto.

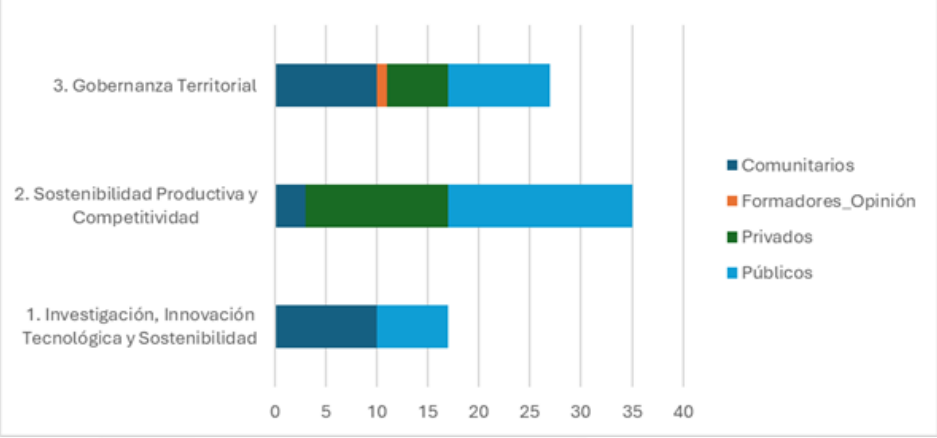


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

Finalmente, en cuanto al tipo de actor por resultado esperado, los actores que mayormente se identificaron con el resultado 1. Investigación, Innovación Tecnológica y Sostenibilidad, fueron los de tipo comunitario (10), seguidos por los públicos (7). Para el resultado 2. Sostenibilidad Productiva y Competitividad, se vincularon los de tipo público (18) y privado (14); mientras que para el resultado 3. Gobernanza Territorial, se registraron del tipo comunitario y público a partes iguales (10 cada uno) como los predominantes (Ilustración 8.70).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-69. Tipo de actor en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz por resultado esperado

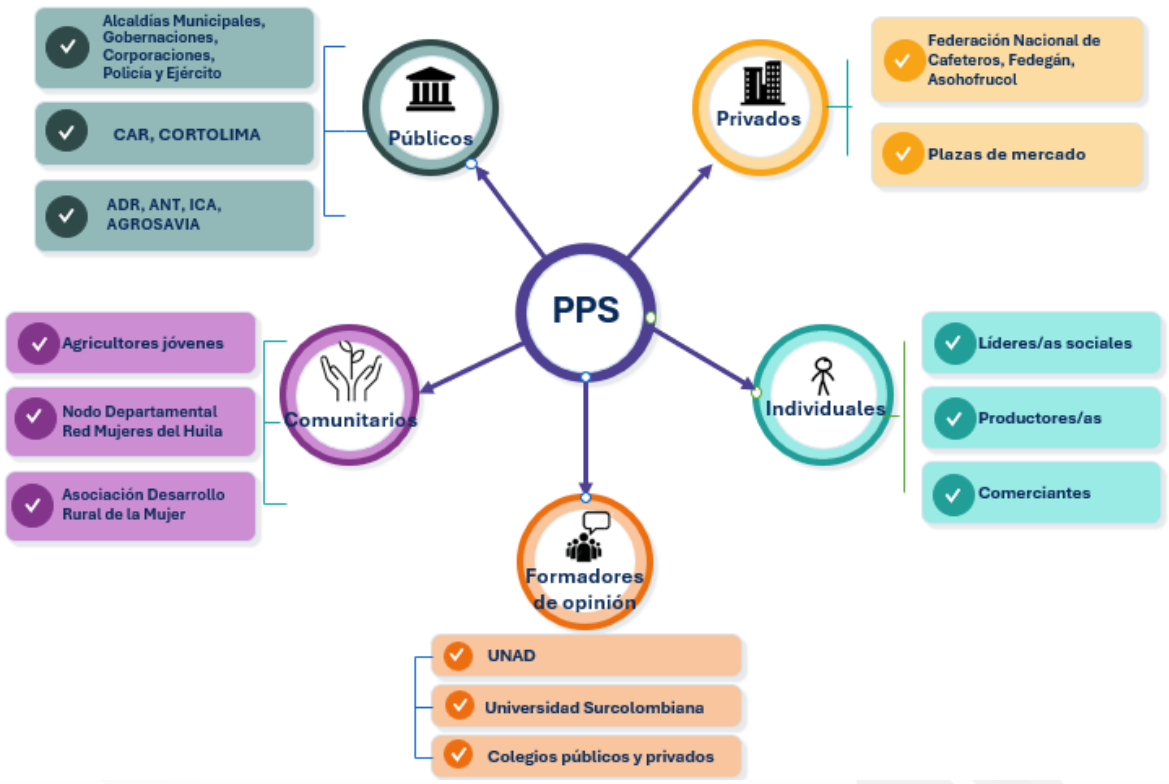


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En la ilustración 8.70 se presentan actores estratégicos destacados para la articulación alrededor de la implementación del proyecto.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-70. Actores estratégicos en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

8.3.5 Asociatividad en el paisaje SZH Río Sumapaz

La revisión de las asociaciones y organizaciones sin ánimo de lucro presentes en la cuenca del Río Sumapaz permitió realizar una categorización en cuatro tipos principales: asociaciones agropecuarias, organizaciones de acueductos rurales, organizaciones turísticas y asociaciones ambientales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

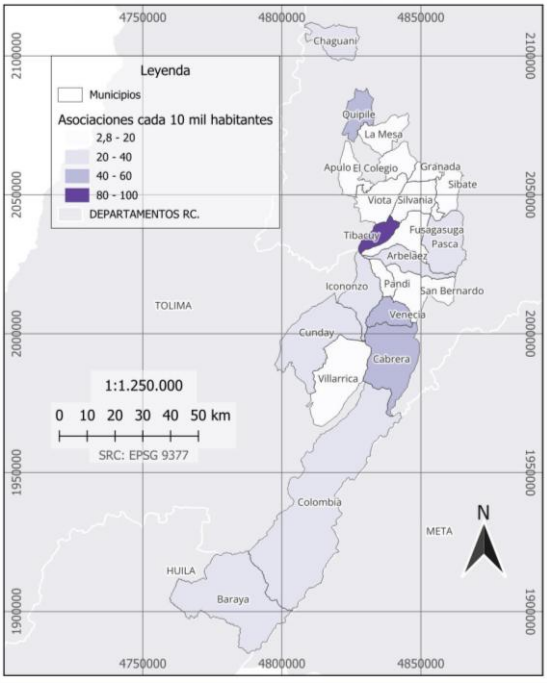
Paisajes
Productivos y Sostenibles

Al examinar la asociatividad en los municipios de la SZH del Río Sumapaz, se observa que las asociaciones agropecuarias representan el 48 % del total de organizaciones identificadas, mientras que las vinculadas a acueductos rurales alcanzan el 46 %. En contraste, solo el 4 % corresponde a organizaciones ambientales y alrededor del 3 % a asociaciones turísticas. Este patrón indica que el entramado organizativo de la cuenca se encuentra fuertemente anclado en la producción agropecuaria y en la gestión comunitaria del agua, mientras que las formas de organización específicamente orientadas a la defensa ambiental y al turismo aún son incipientes o menos extendidas.

Esta configuración es coherente con lo que diversos estudios han documentado para el contexto rural colombiano, donde las formas asociativas más consolidadas han surgido históricamente en torno a actividades agrícolas y pecuarias como mecanismo para mejorar condiciones de comercialización, acceso a servicios de apoyo y capacidad de negociación frente a otros actores de la cadena (MADR, 2017). El municipio que tiene mayor cantidad de asociaciones en relación con el número de habitantes es Tibacuy, como se puede evidenciar en el mapa 8.26.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-26. Escala de asociatividad por cada 10 000 habitantes en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz

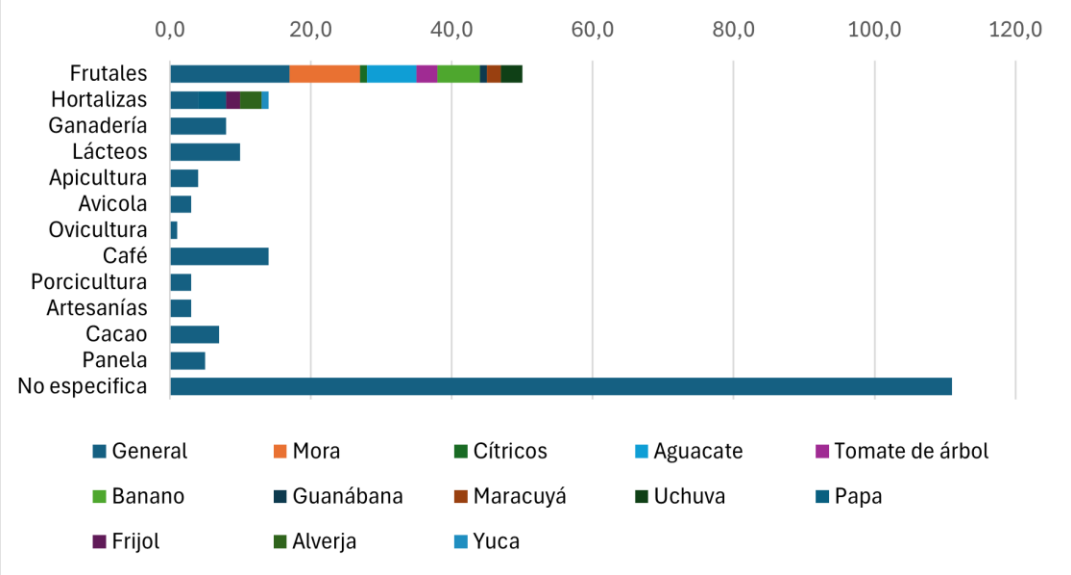


Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En el caso de las asociaciones productivas, se identificaron cadenas específicas en torno a las cuales se organiza el trabajo asociativo. La producción de frutales aparece como la actividad más frecuente, en particular la mora, los cítricos, el aguacate, la uchuva, el banano y el tomate de árbol, le sigue la asociatividad entorno a la producción de hortalizas, los lácteos y el café. Sin embargo, una parte importante de las asociaciones agropecuarias no especifica una cadena productiva concreta en su objeto social (Ilustración 8.72).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-71. Asociaciones agropecuarias en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

El análisis de la composición de las asociaciones agropecuarias según enfoque poblacional evidencia que solo el 25 % corresponde a asociaciones de mujeres y que se identifica únicamente una asociación de jóvenes, en el municipio de San Bernardo. Este resultado adquiere especial relevancia si se tiene en cuenta el enfoque de género y juventud del proyecto, en la medida en que permite reconocer tanto avances como retos. Por un lado, el hecho de que exista este porcentaje de asociaciones de mujeres puede interpretarse como un gran avance en la organización productiva liderada por ellas, en un contexto históricamente marcado por su subrepresentación en espacios asociativos rurales.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

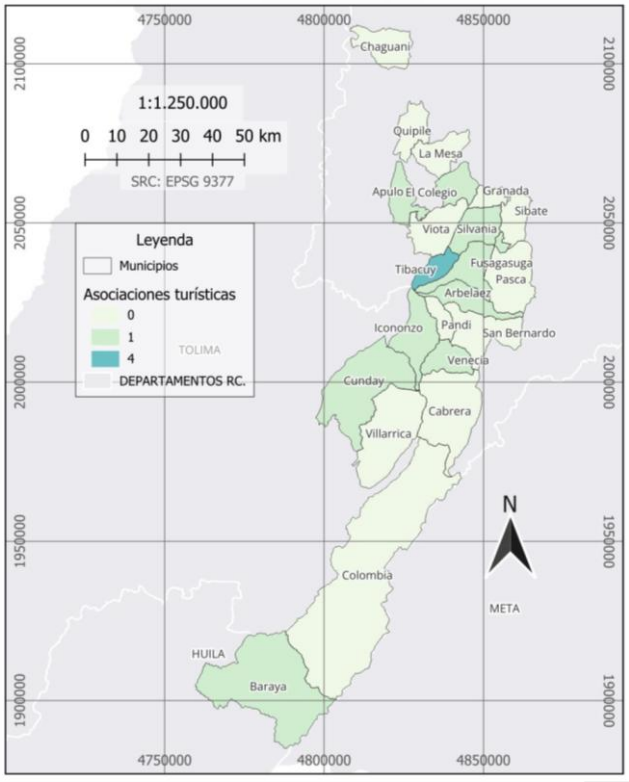
Por otro lado, la identificación de una sola asociación conformada específicamente por jóvenes sugiere que las juventudes tendrían una menor presencia en los procesos asociativos de la cuenca, lo que puede implicar un reto para la sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones y para la renovación generacional en el ámbito productivo.

En el caso de los acueductos rurales, la elevada proporción de organizaciones vinculadas a la prestación comunitaria del servicio de agua dentro del conjunto de asociaciones identificadas pone de relieve la centralidad que tiene la gestión comunitaria del agua en la SZH del Río Sumapaz. Estas experiencias se canalizan a través de distintas figuras organizativas: asociaciones de usuarios de acueductos, juntas de acción comunal y juntas administradoras de acueductos, que operan en varios niveles, desde lo veredal e interveredal hasta ámbitos municipales y regionales. Este panorama es favorable en cuanto estas organizaciones resulta clave para garantizar el acceso al agua en las zonas rurales, y se apoyan en principios de solidaridad, trabajo colectivo y control social.

Las asociaciones turísticas constituyen la categoría menos numerosa dentro del conjunto de organizaciones identificadas, estas se encuentran en 10 de los 22 municipios del paisaje SZH Río Sumapaz, quiere decir que, el 55 % de los municipios no cuenta con asociaciones turísticas, significa un reto particular para el fortalecimiento de la cadena en esta cuenca. Las organizaciones identificadas se enfocan en el agroturismo y el ecoturismo. En este panorama, Tibacuy destaca por reunir un número relativamente mayor de iniciativas turísticas que articulan actividades de senderismo y turismo de naturaleza (Mapa 8.27).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Mapa 8-27. Escala de asociatividad turística en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



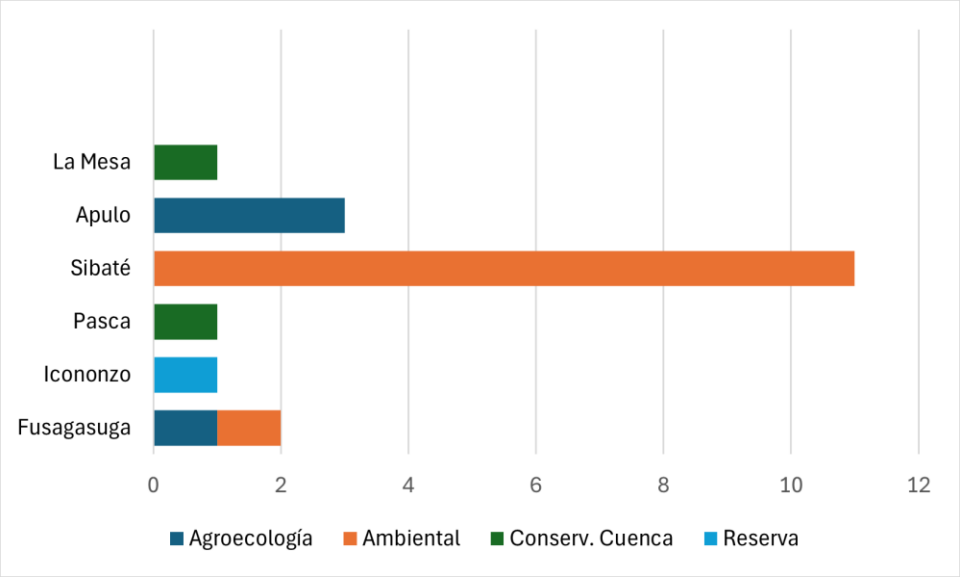
Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

En lo que respecta a las asociaciones ambientales, solo seis de los 22 municipios de la cuenca registran organizaciones cuyo objeto es explícitamente ambiental. Las que se identificaron se orientan principalmente a la agroecología, la educación ambiental y, en un caso, a la conservación de la cuenca; otras no especifican con claridad el eje ambiental sobre el que trabajan. Dentro de este conjunto, Sibaté se destaca por concentrar el mayor número de organizaciones ambientales registradas, las cuales, en su mayoría, comparten un mismo nombre y se diferencian por el lugar de procedencia, aludiendo a la vereda o zona en la que se conforman. Este patrón sugiere

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

la existencia de un proceso articulado de asociatividad en torno a la conservación ambiental, posiblemente impulsado por algún actor institucional local o por proyectos con incidencia en el territorio. No obstante, se trata de una hipótesis que deberá contrastarse y precisarse en la fase de trabajo de campo (Ilustración 8.73).

Ilustración 8-72. Asociaciones ambientales en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025.

8.3.6 Sector gremial

Para el paisaje SZH Río Sumapaz, se recolectó información del sector gremial de las cadenas hortofrutícola, cafetera y turística, reconociendo el papel clave que cumplen en la dinamización de las economías rurales y en la gobernanza territorial

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En la cadena del café, la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC) constituye uno de los ejemplos más consolidados de organización gremial agropecuaria. La FNC representa a diversos productores cafeteros del país, administra el Fondo Nacional del Café y se organiza a través de un sistema de comités municipales y departamentales, elegidos por los propios productores. La afiliación se formaliza mediante el registro en el Sistema de Información Cafetera (SICA) y la expedición de una cédula cafetera, que funciona como identificación gremial y como llave de acceso a programas de apoyo, compra garantizada y servicios de extensión rural. En departamentos como Cundinamarca, Tolima y Huila, que integran la SZH del Río Sumapaz, existen comités departamentales y municipales de cafeteros que anclan este entramado gremial en el territorio y lo convierten en un actor relevante para la gobernanza local, en la medida en que aportan información técnica, gestionan recursos del Fondo Nacional del Café e inciden en procesos de ordenamiento productivo y ambiental asociados al cultivo de café. (FNC, 2024)

En el caso de la cadena hortofrutícola, ASOHOFRUCOL se consolida como el gremio de referencia. La Asociación Hortifrutícola de Colombia se define como una organización gremial y agroempresarial que representa los intereses de los productores colombianos de frutas, hortalizas, raíces y tubérculos, plantas aromáticas, especias o medicinales, administra el Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola (FNFH). Ello implica que la Asociación es responsable del recaudo de la Cuota de Fomento Hortofrutícola y de la inversión de estos recursos en planes, programas y proyectos. En la práctica, esta estructura gremial se traduce en acompañamiento técnico, cofinanciación de proyectos, apoyo socioempresarial y acciones de articulación comercial que impactan directamente a los productores de frutas y hortalizas de departamentos como Cundinamarca, Tolima y Huila, donde se ubican varios de los municipios de la SZH del Río Sumapaz.

En el ámbito del turismo, ANATO y Cotelco tienen también presencia en el paisaje. En departamentos como Huila y Tolima, donde el turismo se ha definido como “una apuesta productiva” y se han consolidado destinos como el desierto de la Tatacoa, San Agustín o los circuitos asociados a festividades folclóricas, estos gremios han

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

desempeñado un papel relevante en la articulación entre empresarios, autoridades y estrategias de promoción territorial. A su vez, ACOTUR tiene incidencia específicamente en los municipios de Fusagasugá, Silvania y Tibacuy, y en términos generales en el departamento de Cundinamarca.

En cuanto al análisis de género en el sector gremial, se reconoce que la FNC (2023) elaboró una política de equidad de género para las mujeres caficultoras cuyo propósito es establecer directrices estratégicas que orienten a la institucionalidad cafetera en la implementación de acciones para cerrar las brechas de género en los distintos ámbitos en los que se desenvuelve la familia cafetera, contribuyendo así a la promoción de la equidad de género y al desarrollo de la ruralidad. Esta política es el resultado de un ejercicio de identificación y análisis de las diferencias existentes entre hombres y mujeres del sector rural cafetero. Incluye ejes de acción que abarcan el acceso a tierras, la capacitación, la inclusión técnica y las redes de apoyo a las mujeres. Además, esta política promueve la creación de comités de equidad y directrices que se alinean con programas de familias, producción sostenible y empoderamiento femenino.

La siguiente ilustración, tomada de la Política de Equidad de Género de la FNC (2023), evidencia la distribución diferencial de mujeres y hombres en diversas tareas productivas del café, recolección, secado, aplicación de agroquímicos, servicios alimentarios, y evidencia que ciertas labores, particularmente las de cuidado o preparación, recaen mayoritariamente en mujeres, mientras que las tareas técnicas o de comercialización tienden a estar dominadas por hombres. Cabe destacar que las actividades de manejo de pasilla y asistencia a capacitaciones son paritarias (Ilustración 8.74).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ilustración 8-73. Participación de hombres y mujeres en las actividades productivas del café en los municipios priorizados del paisaje SZH Río Sumapaz



Nota. Tomado de Encuesta política de género, por FNC, 2023. Copyright 2023 por FNC.

Por otro lado, el informe de ASOHOFRUCOL (2024) señala que, en el marco del Plan Nacional de Fomento Hortofrutícola (PNFH), orientado a mejorar las condiciones de producción, organización y comercialización de los productores hortofrutícolas, la participación de los hombres es mayoritaria: constituyen el 67 % de la población beneficiaria, frente a un 33 % de mujeres. Aunque este porcentaje femenino supera el umbral mínimo de referencia para la paridad, la distribución sigue evidenciando una brecha importante en el acceso de las mujeres a los servicios de fomento del sector, lo que indica la necesidad de fortalecer estrategias específicas para su inclusión y reconocimiento en la cadena hortofrutícola.

En conjunto, se observa un panorama desigual entre cadenas productivas y, al mismo tiempo, señala rutas posibles para fortalecer la inclusión de mujeres en los procesos de decisión y en el acceso a beneficios. En el caso cafetero, la existencia de una Política de Equidad de Género específica, acompañada de un diagnóstico detallado

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de las brechas y de líneas de acción concretas en materia de tierra, capacitación, asistencia técnica y empoderamiento, evidencia un esfuerzo institucional por reconocer y transformar las desigualdades de género. En contraste, en la cadena hortofrutícola, aunque ASOHOFRUCOL ha desplegado una estructura gremial robusta y un instrumento de fomento de amplia cobertura como el PNFH, las cifras disponibles muestran que las mujeres continúan siendo minoría entre las personas beneficiarias, lo que revela una brecha persistente en su acceso a los servicios de apoyo sectorial y la necesidad de incorporar con mayor fuerza el enfoque de género en la formulación y ejecución de sus programas. Por su parte, en el sector turístico no se encontraron, en las fuentes revisadas, políticas, estadísticas o reportes específicos sobre la participación de mujeres en los gremios analizados ni sobre la presencia de mecanismos formales de paridad en sus órganos de gobierno, lo que limita las posibilidades de evaluar su contribución a la igualdad de género y sugiere un vacío importante de información y de institucionalización.

8.4 Valoración del paisaje: SZH Río Sumapaz

La caracterización del paisaje en los 22 municipios que integran el paisaje SZH Río Sumapaz revela un territorio con un notable grado de conservación de sus ecosistemas naturales. Este patrón se manifiesta en la presencia de extensas áreas de ecosistemas bien conservados y una alta conectividad estructural entre ellos. En términos de cobertura, los agroecosistemas constituyen la matriz dominante, ocupando el 50,26% del territorio, mientras que los bosques naturales representan la segunda categoría en extensión con un 22,73%. Esta distribución configura un paisaje dual, dividido entre la producción agropecuaria y la conservación, lo que refleja la naturaleza multifuncional del territorio: una región que funciona simultáneamente como un espacio productivo y como un reservorio fundamental de ecosistemas estratégicos y conectados.

El análisis histórico del cambio de cobertura boscosa (2000-2024) muestra una dinámica dominada por la

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

estabilidad del bosque, con la preservación del 79,25% del área boscosa original. No obstante, se registra una presión antrópica significativa, evidenciada por una deforestación acumulada de 13.066 ha. Esta pérdida se encuentra focalizada espacialmente en los mismos municipios que albergan los mayores núcleos de bosque estable, particularmente Colombia y Baraya. Este patrón configura un panorama de riesgo concentrado, en el cual la coexistencia de alto valor de conservación y máxima presión de transformación dentro de un mismo territorio demanda el diseño e implementación de estrategias de intervención urgentes, diferenciadas y focalizadas, con el fin de salvaguardar la integridad y funcionalidad ecosistémica a largo plazo.

Adicionalmente, el análisis de la conectividad estructural corrobora el patrón de conservación previamente identificado. Los resultados revelan una configuración paisajística robusta y funcional, en la que los Elementos Núcleo constituyen la categoría más extensa de la Estructura Ecológica Principal (EEP), representando el 53,53% del área analizada. La jerarquía de distribución (Núcleos > Corredores > Conectores > Nodos) es indicativa de un paisaje donde la conectividad funcional se sustenta en grandes bloques de hábitat continuo, interconectados por una red significativa de corredores y conectores que en conjunto representan el 45,94% de la estructura. Esta preponderancia de los componentes de conexión, junto con la alta representación de núcleos, evidencia un paisaje con una capacidad estructural considerable para mantener los flujos ecológicos, lo que refuerza la noción de una matriz territorial históricamente moldeada por la conservación y la gestión intermunicipal efectiva.

Esta condición de conservación y conectividad se encuentra favorecida por la existencia de instrumentos de planificación y manejo orientados a la protección de ecosistemas estratégicos. En este marco, la presencia e influencia del Parque Nacional Natural Sumapaz cumple un papel fundamental en la preservación de grandes extensiones de hábitat continuo, la protección del recurso hídrico y el mantenimiento de la biodiversidad a escala regional. Junto con otras figuras de manejo y con disposiciones normativas de alcance municipal y regional, este marco contribuye a limitar la transformación del suelo y a sostener la integridad de la estructura ecológica principal.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En cuanto a los valores patrimoniales que constituyen el paisaje de la SZH Río Sumapaz, se reconoce la forma en que se entrelazan las dinámicas productivas, la memoria y las formas de apropiación del territorio. En primer lugar, hay festividades que se configuran en torno a alimentos de gran relevancia cultural para la comunidad, por ejemplo, el reinado del fríjol en Cabrera, el festival cafetero en Tibacuy, el festival de la fresa en Sibaté y el reinado de la Uchuva en Granada, productos emblemáticos de los municipios y que se proyectan tanto como insignia identitaria como recurso económico estratégico. A su vez, existen concursos tradicionales como la Dama de la Papa, el cual se concibe de forma explícita como un reconocimiento al trabajo cotidiano de las mujeres campesinas resaltando su papel en la alimentación de las familias. Por otro lado, en Venecia, el Festival Agroturístico y Cultural del Agua, se organiza como reivindicación del territorio marcado por la presencia de cascadas y atractivos hídricos vinculados al cañón del Sumapaz. Desde esta perspectiva, las prácticas festivas visibilizan el trabajo campesino y consolidan narrativas locales sobre el territorio y sus productos. En ese sentido, cultivos como el café, el fríjol, la uchuva, la fresa y la papa además de la vocación agrícola, adquieren centralidad simbólica y cultural.

En segundo lugar, el plano gastronómico muestra un repertorio culinario que comparte rasgos comunes en la mayoría de los municipios de la cuenca: la fritanga, el ajiaco, la gallina criolla, el tamal, la lechona, los envueltos de maíz, el masato, las arepas y las almojábanas se repiten de manera recurrente y configuran un paisaje alimentario propio de la región andina, fuertemente basado en tubérculos (particularmente la papa), cereales como el maíz y proteínas de origen porcino y aviar. En conjunto, estas prácticas alimentarias compartidas permiten hablar de una identidad gastronómica del paisaje que articula una base campesina común con expresiones locales diferenciadas. Desde la óptica de los paisajes productivos, esta dimensión gastronómica hace visible la conexión entre sistemas de cultivo, hábitos de consumo y potencialidades para el turismo rural y gastronómico.

En tercer lugar, los sitios de interés cultural refuerzan la lectura del paisaje como una superposición de capas históricas, espirituales y productivas. Lugares como el Páramo de Sumapaz y el cañón del río condensan la relación entre alta montaña, conflicto armado y territorialidades campesinas; mientras que el cerro Quininí, reconocido

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

como “montaña sagrada de la luna” y antiguo centro ceremonial panche, articula reserva forestal protectora, vestigios arqueológicos (petroglifos, cuevas rituales, caminos indígenas) y fincas cafeteras, configurando un nodo donde convergen conservación, producción y memoria indígena. De igual manera, el Museo Arqueológico de Historia Natural de Pasca, a través de piezas prehispánicas y colecciones de historia natural, constituye un referente regional para comprender la profundidad temporal de las ocupaciones humanas en la zona y la continuidad de saberes y prácticas sobre el territorio. A ello se suman lugares como las cascadas y farallones de Venecia, diversos caminos reales y de herradura, lagunas altoandinas, casas de hacienda, plazas centrales y casas de cultura, que ordenan el espacio en torno a recorridos devocionales, comerciales, turísticos y comunitarios. En conjunto, estos sitios de interés cultural no solo tienen un valor patrimonial en sí mismos, sino que estructuran las formas de habitar, representar y recorrer la cuenca: sirven como hitos de memoria y de identidad, orientan la localización de actividades productivas y turísticas, y proporcionan marcos simbólicos desde los cuales las comunidades significan el agua, el suelo y el bosque como bienes colectivos.

En cuanto a la asociatividad en el paisaje SZH Río Sumapaz, se observa un paisaje social cuya organización colectiva se ha estructurado principalmente en torno a la producción agropecuaria y a la gestión comunitaria del agua. Cerca de la mitad de las organizaciones identificadas corresponden a asociaciones agropecuarias y una proporción similar a acueductos rurales, lo que indica que la producción y el acceso al agua constituyen los principales ejes de la acción colectiva cotidiana. En contraste, las organizaciones ambientales y turísticas son menos numerosas y aparecen como campos todavía incipientes. No obstante, la presencia de asociaciones ambientales en varios municipios sugiere que la dimensión ecológica también tiene una base organizativa relevante en la configuración del paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9 FRAGILIDAD DEL PAISAJE[8] - ANÁLISIS MULTICRITERIO

En este capítulo se presentan los resultados del análisis multicriterio de fragilidad y priorización territorial, aplicado a los municipios priorizados de los paisajes SZH Río Negro y SZH Río Sumapaz, con el fin de complementar la caracterización desarrollada en los capítulos anteriores y orientar la toma de decisiones del proyecto. Este ejercicio retoma la metodología expuesta en la sección 3.4, basada en el enfoque de Análisis de Decisión Multicriterio Espacial (Spatial Multicriteria Decision Analysis – SMCDA), que permite integrar variables de distinta naturaleza dentro de una estructura común de análisis y comparar el desempeño relativo de los municipios según cada componente estratégico.

De acuerdo con esta metodología, la priorización territorial se realizó de manera independiente para cada componente, con el propósito de evitar que los resultados de una dimensión compensen o diluyan los hallazgos de otra. En consecuencia, el capítulo presenta tres análisis paralelos y complementarios: sostenibilidad ambiental, sostenibilidad productiva y gobernanza territorial y participación. Cada uno produce un ranking específico de municipios y una clasificación en tres niveles de prioridad: alta, media y baja, representados gráficamente mediante un esquema de semáforo (verde, amarillo y rojo). En este componente, la prioridad alta (verde) corresponde a los municipios donde convergen condiciones ambientales más críticas o estratégicas para la intervención del proyecto, mientras que las categorías media y baja indican niveles decrecientes de prioridad relativa dentro del análisis ambiental.

[8] Tal como se definió en el capítulo 1, fragilidad del paisaje hace referencia a su susceptibilidad o vulnerabilidad ante cambios, especialmente aquellos derivados de intervenciones humanas, prácticas productivas o presiones ambientales. Es una cualidad intrínseca al territorio, determinada por factores ecológicos, visuales, culturales y funcionales. Su evaluación —a través de métodos visuales, ecológicos y biofísicos— permite identificar áreas sensibles, orientar la conservación, definir usos compatibles y establecer categorías de manejo que minimicen deterioros y pérdidas de valor ambiental (Solari & Cazorla, 2009).

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Es importante precisar que, para efectos de comparabilidad, todos los indicadores fueron previamente orientados en una misma dirección analítica, de modo que los valores más altos expresan una mayor prioridad de intervención dentro del componente correspondiente. Por ello, los resultados no deben interpretarse como una calificación lineal de “mejor” o “peor” municipio, sino como una combinación entre desempeño relativo, nivel de fragilidad y oportunidad estratégica de intervención para el proyecto. En este sentido, un municipio clasificado en prioridad alta no es necesariamente el menos problemático, sino aquel donde convergen condiciones que justifican una intervención más pertinente, urgente o viable según la dimensión analizada.

Bajo esta lógica, el análisis multicriterio permite identificar patrones territoriales diferenciados, reconocer municipios con mayores oportunidades para la implementación de acciones del proyecto y sustentar recomendaciones específicas por componente. Los resultados que se presentan a continuación deben entenderse, por tanto, como una herramienta comparativa para la priorización y no como una jerarquización absoluta de los territorios, en coherencia con el carácter multidimensional de los paisajes productivos sostenibles

9.1 Sostenibilidad Ambiental

En coherencia con la metodología descrita en la sección 3.4, el análisis multicriterio del componente de sostenibilidad ambiental se desarrolló de manera independiente, con el propósito de identificar la fragilidad relativa de los municipios y establecer niveles diferenciados de prioridad de intervención en función de variables críticas para la resiliencia territorial. Este componente se estructuró en dos ejes estratégicos complementarios, cada uno con una ponderación del 50 %, e integró un sistema de ocho indicadores cuantitativos orientados a evaluar tanto la gestión del recurso hídrico como la conservación y restauración de ecosistemas.

El primer eje, Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas (50 %), evalúa el estado y la gobernanza del recurso hídrico mediante indicadores que permiten valorar el compromiso institucional, las condiciones de acceso y calidad del

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

agua, la presión sobre el recurso y la disponibilidad relativa de ecosistemas acuáticos estratégicos:

1. **Metas PDT para Conservación Hídrica (MPTD - 10%):** Evalúa el compromiso institucional explícito en instrumentos de planificación (PDM, POMCA, PSMV) para la conservación y restauración hídrica. Mayor índice de metas recibe mayor puntaje.
2. **Índice de Calidad del Agua Rural - IRCA (10%):** Cuantifica el riesgo sanitario por consumo de agua en áreas rurales, clasificando su aptitud para uso humano. Menor índice de calidad del agua rural, debido a su criticidad, recibe mayor puntaje en la evaluación de la matriz.
3. **Índice de Cobertura de Acueducto Rural (ICAR - 10%):** Mide el acceso equitativo al servicio básico de agua potable en la población rural.
4. **Índice de Gestión del Recurso Hídrico (IGRH - 10%):** Integra variables de oferta, demanda, regulación y calidad para determinar la presión integral y el estado de gestión del agua. Menor índice de GRH, debido a su criticidad, recibe mayor puntaje en la evaluación de la matriz.
5. **Índice de Superficies de Agua (ISA - 10%):** Espacializa y valora la abundancia de cuerpos de agua (humedales, lagunas, embalses), esenciales para la biodiversidad y la regulación hídrica. Mayor área municipal de superficies de agua recibe mayor puntaje en la evaluación de la matriz.

El segundo eje, Restauración y Conservación de Ecosistemas (50 %), se construyó a partir de tres indicadores que permiten analizar la presión antrópica sobre las coberturas naturales, la integridad ecológica del paisaje y las oportunidades territoriales para orientar acciones de restauración y conservación:

1. **Índice de Riesgo de Degradación Forestal (IRDF – 16.6%):** Identifica áreas bajo mayor presión al integrar la pérdida histórica de cobertura boscosa y las tasas recientes de deforestación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

2. **Indicador de Conectividad Estructural del Bosque (ICEB – 16.6%):** Evalúa la funcionalidad ecológica del paisaje forestal, midiendo la proporción de elementos clave (núcleos, corredores, conectores) que sostienen la biodiversidad.

3. **Índice Potencial de Restauración (IPR – 16.6%):** Prioriza áreas para intervención al cuantificar el potencial de restauración, enfocándose en bosques fragmentados, corredores críticos y zonas de influencia de cuerpos de agua.

Para efectos de comparabilidad, todos los indicadores fueron previamente orientados en una misma dirección analítica, de modo que los valores más altos expresan una mayor prioridad de intervención dentro del componente ambiental. Como resultado de la integración y ponderación de los ocho indicadores, se obtuvo un ranking para todos los municipios priorizados en el proyecto y una clasificación en tres niveles de prioridad —alto, medio y bajo— representados gráficamente mediante el esquema de semáforo Tablas 9-1 y 9-2.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 9-1. Resultados del análisis multicriterio del componente de sostenibilidad ambiental para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro

SZH Asociada	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind.5	Ind. 6	Ind. 7	Ind. 8	TOTAL (0 - 10)	Municipio + Nivel de prioridad	Departamento
Sumapaz	5,00	7,50	6,00	2,50	0,00	6,14	9,00	9,25	**6,17**	Colombia	Huila
Sumapaz	7,50	5,00	10,00	10,00	10,00	1,08	0,70	3,50	**5,14**	Sibaté	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	5,00	6,00	7,50	2,49	1,47	5,45	5,00	**4,59**	Cabrera	Cundinamarca
Sumapaz	2,50	7,50	6,00	5,00	0,83	4,64	2,69	3,51	**3,99**	Baraya	Huila
Sumapaz	10,00	5,00	8,00	10,00	0,34	3,05	0,17	0,31	**3,92**	La Mesa	Cundinamarca
Sumapaz	7,50	5,00	6,00	10,00	0,68	1,18	1,45	3,13	**3,88**	Viotá	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	5,00	6,00	10,00	2,89	1,76	0,50	1,77	**3,56**	Apulo	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	7,50	6,00	5,00	0,00	1,32	3,51	2,36	**3,55**	Villarrica	Tolima
Sumapaz	2,50	5,00	8,00	5,00	1,65	5,59	0,62	1,59	**3,51**	Cunday	Tolima
Sumapaz	10,00	2,50	10,00	7,50	1,61	0,08	0,93	1,03	**3,50**	Arbeláez	Cundinamarca
Sumapaz	2,50	5,00	6,00	10,00	1,36	3,42	1,30	0,78	**3,40**	Chaguaní	Cundinamarca
Sumapaz	2,50	5,00	8,00	7,50	0,79	0,87	3,87	1,38	**3,40**	Pasca	Cundinamarca
Sumapaz	10,00	0,00	10,00	10,00	0,08	1,05	0,51	0,15	**3,29**	Granada	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	2,50	8,00	10,00	0,01	3,75	0,06	0,09	**3,19**	Quipile	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	5,00	6,00	7,50	0,11	0,48	1,10	1,91	**2,95**	Venecia	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	5,00	6,00	7,50	0,08	1,19	0,57	0,70	**2,77**	Silvania	Cundinamarca
Sumapaz	7,50	0,00	6,00	7,50	2,25	0,36	0,62	1,31	**2,71**	Fusagasugá	Cundinamarca
Sumapaz	2,50	2,50	6,00	10,00	0,53	1,06	0,43	1,16	**2,60**	El Colegio	Cundinamarca
Sumapaz	5,00	2,50	6,00	7,50	1,27	1,01	0,59	0,58	**2,59**	Tibacuy	Cundinamarca
Sumapaz	2,50	0,00	6,00	7,50	0,48	0,29	3,12	2,21	**2,59**	San Bernardo	Cundinamarca
Sumapaz	2,50	5,00	6,00	7,50	0,82	0,83	0,16	0,69	**2,46**	Icononzo	Tolima
Sumapaz	2,50	0,00	6,00	7,50	1,50	0,35	0,42	0,57	**1,97**	Pandi	Cundinamarca

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 9-2. Resultados del análisis multicriterio del componente de sostenibilidad ambiental para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

SZH Asociada	Ind. 1 MPDT	Ind. 2 IRCA	Ind. 3 ICAR	Ind. 4 IGRH	Ind.5 ISA	Ind. 6 IRDF	Ind. 7 ICEB	Ind. 8 IPR	TOTAL (0 - 10)	Municipio + Nivel de prioridad	Departamento
Río Negro	5,00	10,00	10,00	5,00	0,60	3,16	0,26	0,63	**3,73**	Moniquirá	Boyacá
Río Negro	5,00	7,50	10,00	5,00	0,64	3,17	0,01	0,24	**3,38**	Santana	Boyacá
Río Negro	5,00	7,50	6,00	5,00	3,41	2,74	0,05	1,26	**3,37**	Togüí	Boyacá
Río Negro	7,50	7,50	6,00	5,00	0,00	3,13	0,11	0,34	**3,19**	Chitaraque	Boyacá
Río Negro	7,50	5,00	6,00	0,00	1,41	5,21	0,15	1,67	**3,16**	Quípama	Boyacá
Río Negro	7,50	0,00	8,00	2,50	2,40	5,56	0,07	0,82	**3,11**	Nimaima	Cundinamarca
Río Negro	2,50	5,00	6,00	2,50	3,38	5,42	0,16	1,35	**3,09**	Villeta	Cundinamarca
Río Negro	5,00	0,00	6,00	2,50	1,35	4,93	2,16	2,21	**3,03**	Pacho	Cundinamarca
Río Negro	5,00	7,50	6,00	5,00	0,92	2,74	0,05	0,38	**2,97**	San José de Pare	Boyacá
Río Negro	10,00	2,50	6,00	2,50	0,70	4,09	0,21	0,48	**2,96**	La Vega	Cundinamarca
Río Negro	7,50	5,00	6,00	2,50	0,18	4,64	0,37	0,06	**2,96**	Vianí	Cundinamarca
Río Negro	5,00	5,00	6,00	2,50	1,02	5,45	0,05	0,38	**2,92**	Nocaima	Cundinamarca
Río Negro	7,50	7,50	8,00	0,00	0,00	3,26	0,09	0,15	**2,88**	Briceño	Boyacá
Río Negro	5,00	2,50	8,00	2,50	1,08	5,36	0,05	0,39	**2,87**	Quebradanegra	Cundinamarca
Río Negro	5,00	2,50	6,00	2,50	0,74	5,51	0,51	0,44	**2,74**	La Peña	Cundinamarca
Río Negro	7,50	0,00	6,00	2,50	1,51	5,29	0,07	0,60	**2,74**	Útica	Cundinamarca
Río Negro	7,50	2,50	6,00	0,00	0,95	4,86	0,17	1,12	**2,72**	Paime	Cundinamarca
Río Negro	5,00	2,50	8,00	2,50	0,30	3,54	1,28	0,23	**2,66**	Sasaima	Cundinamarca
Río Negro	5,00	2,50	10,00	2,50	0,18	3,42	0,17	0,06	**2,62**	Albán	Cundinamarca
Río Negro	2,50	7,50	6,00	0,00	0,34	4,64	0,10	1,14	**2,61**	Coper	Boyacá
Río Negro	5,00	7,50	6,00	0,00	0,01	3,40	0,51	0,30	**2,55**	Buenavista	Boyacá
Río Negro	7,50	2,50	6,00	2,50	0,05	3,40	0,08	0,04	**2,43**	Guayabal de Síquima	Cundinamarca
Río Negro	2,50	0,00	6,00	2,50	0,03	6,23	0,13	0,21	**2,19**	Vergara	Cundinamarca
Río Negro	5,00	0,00	6,00	2,50	0,06	4,62	0,17	0,07	**2,16**	Villagómez	Cundinamarca

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9.1.1 Zonas priorizadas con alto desempeño

Municipios incluidos (7): Sibaté, Colombia, Cabrera, Baraya, La Mesa, Viotá, Moniquirá.

Este grupo se caracteriza por obtener los puntajes más altos del componente ya que estos municipios presentan una alta oferta de ecosistemas estratégicos para la restauración y, simultáneamente, registran una mayor deforestación. Adicionalmente, muestran una gestión del recurso hídrico sólida. Esta combinación los identifica como territorios con un capital natural valioso, pero bajo presión activa, donde la gestión institucional ha respondido, pero la pérdida de cobertura sigue siendo una amenaza crítica.

Son áreas clave para la conservación urgente y la gestión sostenible. La intervención del proyecto debe priorizar contener la deforestación y consolidar las prácticas de gobernanza del agua para proteger su potencial antes de que se degrade.

9.1.2 Zonas priorizadas con desempeño integral medio

Municipios incluidos (27): Apulo, Villarrica, Cunday, Arbeláez, Chaguaní, Pasca, Santana, Togüí, Granada, Quipile, Chitaraque, Quípama, Nimaima, Villeta, Pacho, San José de Pare, La Vega, Vianí, Venecia, Nocaima, Briceño, Quebradanegra, Silvania, La Peña, Útica, Paime, Fusagasugá.

Este es el grupo más numeroso, lo que indica que la mayoría de los municipios se encuentran en una situación intermedia: presentan una oferta de ecosistemas naturales fragmentados o bajo presión, y una gestión hídrica también de nivel intermedio. Es un escenario heterogéneo que representa la transición entre la conservación y la degradación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Estos municipios constituyen un grupo intermedio de intervención, donde las acciones del proyecto pueden orientarse al fortalecimiento preventivo de la gestión del agua y a la restauración ecológica en zonas bajo presión, con el fin de recuperar funciones ecosistémicas y evitar un mayor deterioro. Aunque no representan la prioridad principal del componente ambiental, sí ofrecen oportunidades relevantes para consolidar procesos de manejo sostenible y ampliar el alcance territorial de las intervenciones.

9.1.3 Zonas priorizadas con bajo desempeño integral

Municipios incluidos (12): Sasaima, Albán, Coper, El Colegio, Tibacuy, San Bernardo, Buenavista, Icononzo, Guayabal de Síquima, Vergara, Villagómez, Pandi.

Estos municipios presentan los puntajes más bajos. Se caracterizan por una muy baja oferta de ecosistemas naturales y, paradójicamente, pueden mostrar indicadores de gestión hídrica relativamente mejores. Esto refleja una respuesta institucional a la escasez, pero sobre un sistema ecológico ya deteriorado y poco resiliente, donde la capacidad de recuperación natural es limitada.

Son territorios que demandan estrategias de rehabilitación y adaptación inmediatas. El enfoque debe estar en recuperar funciones ecosistémicas básicas y en implementar soluciones prácticas de adaptación para garantizar la seguridad hídrica y la calidad de vida de la población en un entorno de alta vulnerabilidad.

9.2 Sostenibilidad Productiva – Fragilidad

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En coherencia con la metodología descrita en la sección 3.4, el análisis multicriterio del componente de sostenibilidad productiva se desarrolló de manera independiente, con el fin de identificar la fragilidad relativa de los sistemas productivos y orientar la priorización territorial según su capacidad de sostener medios de vida diversificados, competitivos y socialmente relevantes. Este componente integra cuatro indicadores que permiten aproximarse a la funcionalidad de los paisajes productivos en los municipios priorizados de las SZH Río Negro y Río Sumapaz:

1. **Diversidad de cultivos (DC - 30 %)**: aporta una lectura sobre la heterogeneidad y resiliencia de la base agrícola.
2. **Competitividad ganadera bovina (CGB - 30 %)**: permite valorar la capacidad productiva y tecnológica del subsector pecuario.
3. **Seguridad alimentaria (SA - 30%):** énfasis en dimensión de bienestar y disponibilidad efectiva de alimentos
4. **Turismo (T - 10%):** incorpora elementos complementarios de diversificación económica, articulación territorial y potencial de generación de ingresos no agropecuarios.

Para efectos de comparabilidad, todos los indicadores fueron orientados en una misma dirección analítica antes de su agregación, de modo que los valores más altos representan una mayor prioridad de intervención dentro del componente productivo. A partir de su integración se obtuvo una clasificación comparativa de los municipios, expresada en tres niveles de prioridad —alto, medio y bajo— que permiten reconocer tipologías diferenciadas de paisaje productivo según su grado de diversificación, competitividad, seguridad alimentaria y articulación con actividades complementarias como el turismo.

Los resultados de este análisis permiten identificar territorios con mayor capacidad demostrativa, municipios con condiciones intermedias que requieren ajustes estratégicos, y zonas con fragilidades productivas más marcadas,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

donde la intervención debe orientarse a fortalecer la seguridad alimentaria, la diversificación y la reconversión de sistemas productivos. La clasificación obtenida se presenta en las Tablas 9-3 y 9-4.

9.2.1 Zonas priorizadas con alto desempeño integral

Zonas con alta diversidad de cultivos, buena seguridad alimentaria y/o ganadería competitiva, y/o potencial o consolidación turística. Los territorios de: Pacho, Fusagasugá, Icononzo, Cunday, Silvania, San Bernardo, Albán, Baraya y Viotá, presentaron alta diversidad de cultivos y buena seguridad alimentaria; y en la mayoría de ellos un buen manejo competitivo de ganadería bovina y turismo complementario. Lo que se traduce a un paisaje diversificado, más resilientes ecológicamente y productivo, con diversificación de ingresos y bienestar social.

Prioridad de intervención en:

- Pueden actuar como territorios demostrativos o nodos de articulación regional.
- Mejorar calidad, valor agregado y diferenciación (orgánico, denominación de origen).
- Sistemas silvopastoriles avanzados.
- Certificaciones ambientales.
- Priorización de circuitos cortos alimentarios desde la producción para el autoconsumo.
    - Mercados locales sólidos.
- Turismo comunitario y de bajo impacto; y articulación con la agricultura y ganadería (agroturismo).
- Innovación y transferencia de conocimiento.
- Incentivos por buenas prácticas.

9.2.2 Zonas priorizadas con desempeño integral medio

Buen resultado en una o dos variables (de diversidad de cultivos, seguridad alimentaria, competitividad bovina o

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

turismo) y debilidades claras en las demás. Los territorios como: Coper, Buenavista, La Mesa, El Colegio, Cabrera, Villarrica, Sibaté, Arbeláez, Sasaima, Venecia, Granada, La Vega, Pandi, Paime, Guayabal de Síquima y Quipama, presentaron un desempeño medio, donde existe diversificación, pero depende de pocos rubros, la competitividad ganadera es media (tecnología parcial y productividad aceptable). En estos territorios no existe colapso, pero presentan limitaciones estructurales que impiden un desempeño integral alto.

Prioridad de intervención en:

- Fortalecer la articulación entre actividades productivas.
- Territorios clave para invertir, porque tienen capacidades instaladas, requieren ajustes y no transformaciones radicales.
- Sistemas agroforestales y arreglos diversificados.
- Introducción a nuevos cultivos alimentarios y comerciales.
- Reducción de la dominancia de uno o dos cultivos.
- Ganadería sostenible: silvopastoril y rotación.
- Mejora de la producción bovina sin expansión de área.
- Producción local para autoconsumo.
- Mercados campesinos y circuitos cortos.
- Encadenamientos productivos.
- Turismo rural, comunitario o de naturaleza.
- Articulación con agricultura y ganadería (agroturismo).
- Fortalecimiento organizativo más que infraestructura masiva.

9.2.3 Zonas priorizadas con bajo desempeño integral

Baja diversidad productiva, ganadería poco competitiva, inseguridad alimentaria y turismo incipiente. Resultados

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

bajos o muy desiguales en la mayoría de las variables, demuestra escasa articulación entre actividades productivas y limitada capacidad de respuesta ante choques climáticos, económicos y sociales.

Los territorios de Togüí, Utica, Nimaima, Santana, Moniquirá, Quebradanegra, Chitaraque, Nocaima, Pasca, Vergara, San José de Pare, La Peña, Tibacuy, Víaní, Briceño, Colombia, Villeta, Chaguaní, Quipile, Villagómez y Apulo, se encuentran en esta categoría de bajo desempeño. En muchos de estos territorios existe predominio de uno o dos cultivos, lo que evidencia la ausencia de agricultura diversificada y alta dependencia de insumos externos y del mercado. La ganadería poco competitiva debido a la baja productividad, manejo extensivo y escasa tecnología; seguridad alimentaria baja y en el caso de Apulo, Colombia, Briceño, Tibacuy, Pasca, Togüí y Utica con severidad Extrema por falta de alimento. Todo lo anterior indica que el paisaje productivo es frágil en esta categoría.

Prioridad de intervención en:

- Fortalecimiento de la seguridad alimentaria.
- Diversificación productiva.
- Reconversión de sistemas ganaderos.
- Generación gradual de actividades de turismo rural y economía local.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 9-3. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente productivo para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro

SZH Asociada	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	TOTAL	Municipio +	Departamento
	DC	CGB	SA	T	(0 - 10)	Nivel de prioridad	
Río Negro	8.2	8.3	7.5	4.46	7.65	Pacho	Cundinamarca
Río Negro	8.71	1.8	7.5	2.37	5.64	Albán	Cundinamarca
Río Negro	5.92	3.7	7.5	3.81	5.52	Coper	Boyacá
Río Negro	6.07	3.7	7.5	3.03	5.49	Buenavista	Boyacá
Río Negro	5.81	1.7	7.5	2.96	4.8	Sasaima	Cundinamarca
Río Negro	3.38	3	7.5	5.38	4.7	La Vega	Cundinamarca
Río Negro	4.38	2	7.5	3.17	4.48	Paime	Cundinamarca
Río Negro	3.59	2.4	7.5	2.69	4.32	Guayabal de Síquima	Cundinamarca
Río Negro	5.58	2.3	5	3.31	4.2	Quípama	Boyacá
Río Negro	3.19	1.8	7.5	3.33	4.08	Villagómez	Cundinamarca
Río Negro	0.86	2.5	7.5	4.87	3.75	Villeta	Cundinamarca
Río Negro	7.58	1	2.5	3.16	3.64	Briceño	Boyacá
Río Negro	2.8	0.8	7.5	2.26	3.56	Viani	Cundinamarca
Río Negro	0.29	2.3	7.5	3.21	3.35	La Peña	Cundinamarca
Río Negro	0.09	2	7.5	4.42	3.32	San José de Pare	Boyacá
Río Negro	0.63	1.5	7.5	3.11	3.2	Vergara	Cundinamarca
Río Negro	0.3	1.6	7.5	3.37	3.16	Nocaima	Cundinamarca
Río Negro	0.05	1.5	7.5	3.07	3.02	Chitaraque	Boyacá
Río Negro	0.27	0.8	7.5	3.58	2.93	Quebradanegra	Cundinamarca
Río Negro	1.48	1.6	5	3.44	2.77	Moniquirá	Boyacá
Río Negro	0.21	0.4	7.5	2.69	2.7	Santana	Boyacá
Río Negro	0.34	0.7	5	4.45	2.26	Nimaima	Cundinamarca
Río Negro	0.02	0.6	2.5	5.33	1.47	Útica	Cundinamarca
Río Negro	0.19	0.5	2.5	2.33	1.19	Togüí	Boyacá

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Tabla 9-4. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente productivo para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

SZH Asociada	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	TOTAL	Municipio +	Departamento
	DC	CGB	SA	T	(0 - 10)	Nivel de prioridad	
Sumapaz	7.9	9	5	8.78	**7.45**	Fusagasugá	Cundinamarca
Sumapaz	8.75	5.3	7.5	3.14	**6.78**	Icononzo	Tolima
Sumapaz	6.4	7.3	7.5	3.33	**6.69**	Cunday	Tolima
Sumapaz	8.62	1.9	7.5	5.57	**5.96**	Silvania	Cundinamarca
Sumapaz	6.04	4.6	7.5	3.37	**5.78**	San Bernardo	Cundinamarca
Sumapaz	7.45	2.7	7.5	3.27	**5.62**	Baraya	Huila
Sumapaz	8.19	1.2	7.5	4.86	**5.55**	Viotá	Cundinamarca
Sumapaz	7.85	2.4	5	6.92	**5.27**	La Mesa	Cundinamarca
Sumapaz	7.52	0.8	7.5	5.2	**5.27**	El Colegio	Cundinamarca
Sumapaz	7.15	1.7	7.5	3	**5.21**	Cabrera	Cundinamarca
Sumapaz	7.12	1.8	7.5	2.39	**5.16**	Villarrica	Tolima
Sumapaz	4.75	2.8	7.5	5.72	**5.09**	Sibaté	Cundinamarca
Sumapaz	8.79	2	5	3.21	**5.06**	Arbeláez	Cundinamarca
Sumapaz	6.97	0.4	7.5	2.92	**4.75**	Venecia	Cundinamarca
Sumapaz	8.06	0.9	5	5.33	**4.72**	Granada	Cundinamarca
Sumapaz	6.51	0.4	7.5	3.37	**4.66**	Pandi	Cundinamarca
Sumapaz	7.7	2	2.5	4.51	**4.11**	Apulo	Cundinamarca
Sumapaz	3.93	1.1	7.5	3.1	**4.07**	Quipile	Cundinamarca
Sumapaz	3.51	3.7	5	2.34	**3.9**	Chaguaní	Cundinamarca
Sumapaz	6.79	1.9	2.5	2.95	**3.65**	Colombia	Huila
Sumapaz	7.85	0.1	2.5	3.24	**3.46**	Tibacuy	Cundinamarca
Sumapaz	3.63	3.4	2.5	3.26	**3.19**	Pasca	Cundinamarca

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9.3 Gobernanza Territorial – Fragilidad

En coherencia con la metodología descrita en la sección 3.4, el análisis multicriterio del componente de gobernanza territorial y participación se desarrolló de manera independiente, con el propósito de identificar la fragilidad relativa de los municipios desde una perspectiva de sostenibilidad social y establecer niveles diferenciados de prioridad de intervención en función de variables asociadas a género, inclusión social, capacidades institucionales, asociatividad y participación. Este componente se estructuró en dos ejes estratégicos complementarios, cada uno con una ponderación del 50 %, e integró un sistema de nueve indicadores cuantitativos orientados a evaluar tanto las condiciones de género e inclusión social como la base institucional y organizativa para la gobernanza del paisaje.

El primer eje, Género e Inclusión social (50 %), evalúa las condiciones diferenciales que afectan la participación efectiva de mujeres y jóvenes en la gestión del territorio, así como la capacidad institucional de los municipios para incorporar estos enfoques en la planeación y la inversión pública. Para ello, se consideraron los siguientes indicadores:

1. **Indicador compuesto de género (40 %):** integra variables relacionadas con alfabetización, asistencia escolar, jefatura femenina, trabajo remunerado, labores de cuidado y violencias basadas en género, con el fin de aproximarse a las condiciones generales de vulneración de derechos de las mujeres en el territorio.
2. **Dedicación al trabajo remunerado y de cuidado (20 %):** evalúa la distribución desigual del tiempo entre trabajo productivo y trabajo doméstico y de cuidado no remunerado, como un factor que condiciona la autonomía económica y la participación de las mujeres.
3. **Programas institucionales (20 %):** valora la existencia de programas y proyectos dirigidos a mujeres y

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

jóvenes dentro de la planeación local, especialmente aquellos vinculados a inclusión social, medio ambiente y actividades productivas.

4. **Inversión en el sector de inclusión social (20 %):** mide la asignación de recursos públicos destinados a inclusión social en los planes plurianuales de inversión, como indicador de respaldo institucional para la implementación de acciones con enfoque diferencial.

El segundo eje, **Gobernanza y Participación (50 %)**, analiza la capacidad institucional y comunitaria de los municipios para gestionar de manera participativa y sostenible el territorio, especialmente en relación con el agua, el uso del suelo y las actividades productivas. Para ello, se integraron los siguientes indicadores:

1. **Zona de conflicto activo (20 %):** incorpora el nivel de afectación histórica y reciente del conflicto armado, en la medida en que este condiciona la confianza, la participación y la gestión territorial.
2. **Implementación de política pública (20 %):** evalúa la existencia de políticas públicas municipales de mujer/género y juventud, como base normativa para la garantía de derechos y la incorporación de enfoques diferenciales.
3. **Asociatividad (20 %):** mide la densidad y diversidad de organizaciones presentes en el territorio, especialmente aquellas vinculadas a la producción agropecuaria, la gestión comunitaria del agua, el ambiente y el turismo.
4. **Espacios de participación ciudadana (20 %):** valora la existencia de instancias formales de participación y concertación, como consejos, mesas y plataformas, relevantes para la gestión del paisaje.
5. **Metas PDT de sostenibilidad ambiental y productiva (20 %):** evalúa la inclusión de metas en los Planes de Desarrollo Territoriales relacionadas con conservación, restauración, gestión hídrica, sostenibilidad productiva e inclusión social, como expresión de voluntad política e institucional para la gestión del paisaje.
6.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Para efectos de comparabilidad, todos los indicadores fueron previamente orientados en una misma dirección analítica, de modo que los valores más altos expresan una mayor prioridad de intervención dentro del componente de gobernanza. Esto significa que la prioridad alta no corresponde necesariamente a los territorios con mejores condiciones sociales, sino a aquellos donde convergen vulneraciones relevantes en género e inclusión con capacidades institucionales y organizativas suficientes para implementar respuestas efectivas. Como resultado de la integración y ponderación de los nueve indicadores, se obtuvo un ranking para todos los municipios priorizados en el proyecto y una clasificación en tres niveles de prioridad —alto, medio y bajo— representados gráficamente mediante el esquema de semáforo en las Tablas 9-5 y 9-6 .

9.3.1 Zonas priorizadas con alto desempeño integral

Corresponden a municipios que, de acuerdo con el análisis multicriterio, presentan estructuras institucionales consolidadas (existencia de políticas públicas de mujer/género y juventud, inclusión de metas ambientales y de inclusión social en los PDT), una asociatividad densa en torno a la producción y/o al agua, y presencia de espacios formales de participación. Al mismo tiempo, se caracterizan por registrar vulnerabilidades altas o medias-altas en el indicador compuesto de género: mayores niveles de violencias basadas en género, baja participación femenina en el trabajo remunerado, alta carga de cuidado no remunerado y brechas persistentes en la autonomía económica de mujeres y jóvenes.

Entre estos se encuentran: Chitaraque, Guayabal de Síquima, Briceño, Tibacuy, Granada, La Mesa, Buenavista, Sibaté, Villagómez, Vianí, Chaguaní, Arbeláez, La Vega y Paime. En estos territorios, la fragilidad del paisaje desde la gobernanza no proviene de la ausencia de instituciones o de organización social, sino de la tensión entre capacidades de gestión relativamente fuertes y desigualdades de género. Esta combinación configura escenarios estratégicos para el proyecto, en tanto la gobernanza existente ofrece un andamiaje para diseñar e implementar

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

acciones específicas orientadas a cerrar dichas brechas.

Prioridad de intervención en:

- Profundizar la transversalización del enfoque de género y juventud en los PDT, políticas públicas y planes sectoriales (agropecuarios, turísticos, ambientales).
- Fortalecer la participación efectiva de mujeres y jóvenes en asociaciones, acueductos comunitarios, consejos de cuenca y demás espacios de decisión (cuotas mínimas, vocerías rotativas, formación política y organizativa).
- Desarrollar agendas territoriales de género y juventud articuladas a las políticas ya existentes y a las metas de gestión sostenible del paisaje.
- Promover la creación y/o el fortalecimiento de redes de mujeres y jóvenes rurales que articulen distintas organizaciones y municipios de la cuenca.

9.3.2 Zonas priorizadas con desempeño integral medio

Incluyen municipios con avances en: instrumentos clave (política pública de mujer o juventud, metas ambientales o de inclusión social en los PDT, presencia de ciertos espacios de participación), pero presentan vacíos importantes en otros indicadores. La asociatividad es intermedia: menos espacios de participación formales, y con vulnerabilidades de género e inclusión social en un punto intermedio entre municipios.

En estas zonas, la fragilidad del paisaje se manifiesta en la dificultad para articular de forma coherente las distintas instancias e instrumentos existentes, y en la ausencia de un enfoque diferencial consistente. Los municipios de: Fusagasugá, Apulo, Quebradanegra, Togüí, Útica, Villarrica, Santana, Quipile, Silvania, Quípama, Nocaima, Baraya, San Bernardo, Venecia, La Peña, Icononzo, Nimaima, Pacho, Sasaima y Villeta constituyen territorios donde se podrían fortalecer ciertas capacidades instaladas, pero pueden contar con debilidades institucionales.

Financiado por AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO · Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región · Alianza Bioversity & CIAT

Prioridad de intervención en:

- Fortalecer la articulación entre las distintas instancias de participación (consejos de cuenca, CMDR, consejos de juventud, consejos consultivos de mujeres, mesas ambientales) y las secretarías responsables de planeación, desarrollo social y ambiente.
- Acompañar la actualización o formulación de políticas públicas de mujer/género y de juventud donde estas estén ausentes o desactualizadas, alineándolas con los objetivos de gestión de paisaje.
- Robustecer las organizaciones comunitarias existentes (JAC, asociaciones agropecuarias, acueductos rurales, colectivos ambientales) con herramientas de gestión, incidencia y enfoque de derechos, en lugar de crear estructuras paralelas.
- Introducir de manera más sistemática criterios de equidad de género y juventud en la definición de proyectos priorizados e inversiones de los PDT.

9.3.3 Zonas con bajo desempeño integral

Agrupan municipios que presentan debilidades marcadas en varios indicadores a la vez: ausencia o baja implementación de políticas públicas de mujer/género y juventud, limitadas metas de inclusión social o ambiente en los PDT, asociatividad débil o fragmentada, escasa incidencia de los espacios formales de participación y, en algunos casos, mayores antecedentes de conflictividad o desconfianza institucional. En contraste, las vulnerabilidades de género son menores, es decir, son municipios donde las mujeres pueden tener condiciones relativamente mejores para su participación.

En estos territorios, la fragilidad del paisaje desde la gobernanza se expresa en una capacidad reducida para procesar conflictos, implementar enfoques ambientales y de género en la planeación territorial y sostener procesos participativos inclusivos. La limitada base organizativa y la debilidad institucional restringen la posibilidad

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

de incorporar de manera efectiva enfoques de género y juventud en la gestión del agua, del suelo y de las actividades productivas. En este conjunto se encuentran los municipios: Cabrera, Moniquirá, Vergara, San José de Pare, Pasca, Albán, Viotá, Pandi, Colombia, Coper, El Colegio y Cunday.

Prioridad de intervención en:

- Fortalecer capacidades básicas de gestión pública local en materia de participación, planeación con enfoque de derechos y formulación de políticas públicas diferenciales.
- Apoyar procesos de organización comunitaria incipiente (especialmente de mujeres, jóvenes y acueductos comunitarios) como condición para una gobernanza de paisaje más democrática.
- Diseñar intervenciones de género e inclusión social adaptadas a contextos de alta desconfianza institucional y posibles memorias de violencia, garantizando condiciones de seguridad y cuidado para la participación.
- Impulsar ejercicios de diagnóstico participativo y mapeo de actores que permitan reconstruir confianzas y generar agendas mínimas compartidas en torno al agua, el territorio y los medios de vida.

En este marco, se recomienda priorizar para las intervenciones del proyecto aquellos municipios en verde, los cuales presentan mejores niveles relativos de gobernanza, pero mayores vulnerabilidades en materia de género e inclusión social. Los municipios con mayor desarrollo institucional ofrecen un terreno abonado para implementar estrategias que apunten a cerrar las brechas de género e inclusión identificadas por el Análisis Multicriterio. En otras palabras, se priorizan paisajes que son frágiles porque concentran vulneraciones hacia mujeres y juventudes, pero que al mismo tiempo cuentan con capacidades de gobernanza suficientes para diseñar e implementar respuestas a esas fragilidades. De este modo, la selección de municipios no se limita a un criterio de mayor vulnerabilidad, sino que incorpora la noción de ventana de oportunidad.

A continuación, se presenta la matriz de indicadores del componente de gobernanza. De acuerdo con lo expuesto

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

anteriormente, los municipios que se recomendarían a partir del análisis multicriterio para la SZH de Río Negro son: Chitaraque, Guayabal de Síquima, Briceño, Buenavista, Villagómez y Vianí. Para la SZH de Río Sumapaz son: Tibacuy, Granada, La Mesa, Sibaté, Chaguaní y Arbeláez.

Tabla 9-5. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente gobernanza para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Negro

SZH Asociada	I.1	I.2	I. 3	I. 4	I. 5	I.6	I.7	I.8	I.9	TOTAL	Municipio +	Departamento
	Zona de Conflicto	P.P. de Juventud y/o Mujer	Espaciode participación	Asociatividad	PDT sostenib ambiental y productiva	Programa enfoque género o juventud	Inversión Inclusión Social	Indicador compuesto de género	Trabajo remunerado y de cuidado	(0 - 10)	Nivel de prioridad	
Río Negro	8,64	10,00	5,00	5,21	7,00	7,14	10,00	7,45	6,55	**7,44**	Chitaraque	Boyacá
Río Negro	7,75	10,00	5,00	6,74	4,00	4,29	7,01	7,98	7,07	**6,78**	Guayabal de Síquima	Cundinamarca
Río Negro	7,65	10,00	10,00	10,00	4,00	1,43	4,97	4,60	8,09	**6,53**	Briceño	Boyacá
Río Negro	7,89	10,00	7,50	7,05	4,00	2,86	4,61	4,37	9,69	**6,24**	Buenavista	Boyacá
Río Negro	8,53	10,00	5,00	3,82	3,50	2,86	6,50	7,99	5,56	**6,17**	Villagómez	Cundinamarca
Río Negro	7,87	5,00	5,00	4,66	5,00	8,57	4,49	6,69	7,08	**6,10**	Vianí	Cundinamarca
Río Negro	5,20	10,00	7,50	1,71	10,00	5,71	2,78	6,65	3,90	**6,01**	La Vega	Cundinamarca
Río Negro	7,06	5,00	7,50	7,01	4,50	2,86	7,65	4,53	9,44	**6,01**	Paime	Cundinamarca
Río Negro	8,64	10,00	7,50	5,45	2,50	0,00	5,50	5,35	8,10	**5,84**	Quebradanegra	Cundinamarca
Río Negro	8,67	10,00	5,00	4,20	4,00	0,00	3,90	6,87	8,55	**5,81**	Togüí	Boyacá
Río Negro	7,75	10,00	5,00	3,70	4,50	4,29	5,67	4,84	7,37	**5,80**	Útica	Cundinamarca
Río Negro	7,16	10,00	2,50	1,78	3,50	1,43	2,96	10,00	6,49	**5,58**	Santana	Boyacá
Río Negro	6,59	5,00	2,50	6,68	4,00	1,43	3,79	6,63	10,00	**5,33**	Quípama	Boyacá
Río Negro	7,59	5,00	7,50	4,30	5,00	2,86	3,24	5,65	5,97	**5,28**	Nocaima	Cundinamarca
Río Negro	8,46	5,00	7,50	2,41	4,00	2,86	4,62	4,54	8,38	**5,23**	La Peña	Cundinamarca
Río Negro	8,65	0,00	5,00	9,38	3,50	5,71	3,87	4,63	6,76	**5,21**	Nimaima	Cundina
Río Negro	7,06	5,00	10,00	1,14	3,50	2,86	1,92	7,23	5,42	**5,14**	Pacho	Cundina
Río Negro	8,29	10,00	5,00	1,81	5,50	1,43	2,36	5,07	6,05	**5,06**	Sasaima	Cundina
Río Negro	7,25	10,00	7,50	1,15	1,50	2,86	3,20	6,00	4,56	**5,00**	Villeta	Cundina
Río Negro	8,47	10,00	5,00	2,02	2,50	4,29	2,70	4,90	4,83	**4,96**	Moniquirá	Boyacá
Río Negro	8,26	5,00	5,00	1,85	2,50	2,86	4,85	4,79	8,72	**4,86**	Vergara	Cundinamarca
Río Negro	7,99	5,00	7,50	4,01	2,50	0,00	0,00	6,71	7,93	**4,84**	San José de Pare	Boyacá
Río Negro	8,62	5,00	7,50	1,52	3,00	4,29	3,14	3,51	6,16	**4,62**	Albán	Cundinamarca
Río Negro	8,04	5,00	5,00	8,04	0,50	1,43	2,18	3,58	5,57	**4,29**	Coper	Boyacá

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles de la Alianza Bioversity-CIAT, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Tabla 9-6. Resultado Análisis Multicriterio, variables componente gobernanza para los municipios priorizados para el paisaje SZH Río Sumapaz

SZH Asociada	I.1 Zona de Conflicto	I.2 P.P. de Juventud y/o Mujer	I. 3 Espaciode participación	I. 4 Asociatividad	I. 5 PDT sostenib ambiental y producti	I.6 Programa enfoque género o juventu	I.7 Inversión Inclusión Social	I.8 Indicador compuesto de géner	I.9 Trabajo remunerado y de cuida	TOTAL (0 - 10)	Municipio + Nivel de prioridad	Departamento
Sumapaz	8,24	10,00	7,50	8,29	3,50	5,71	5,21	4,51	6,58	**6,41**	Tibacuy	Cundinamarca
Sumapaz	8,06	10,00	7,50	1,75	8,00	5,71	10,00	4,67	2,83	**6,32**	Granada	Cundinamarca
Sumapaz	7,33	10,00	7,50	0,44	5,50	7,14	3,96	8,79	3,31	**6,28**	La Mesa	Cundinamarca
Sumapaz	6,99	10,00	10,00	0,83	6,50	2,86	3,96	8,75	3,28	**6,19**	Sibaté	Cundinamarca
Sumapaz	7,47	10,00	7,50	3,65	2,50	4,29	4,44	5,76	9,52	**6,09**	Chaguaní	Cundinamarca
Sumapaz	8,17	10,00	7,50	2,71	5,50	5,71	0,00	8,03	4,56	**6,02**	Arbeláez	Cundinamarca
Sumapaz	6,98	10,00	7,50	0,26	4,50	10,00	1,63	7,06	3,84	**5,88**	Fusagasugá	Cundinamarca
Sumapaz	7,37	10,00	7,50	1,74	5,50	5,71	4,96	4,62	6,67	**5,87**	Apulo	Cundinamarca
Sumapaz	8,17	10,00	5,00	1,67	5,00	5,71	3,74	5,10	6,54	**5,60**	Villarrica	Tolima
Sumapaz	7,05	5,00	7,50	4,43	5,00	4,29	2,01	5,94	8,40	**5,56**	Quipile	Cundinamarca
Sumapaz	7,78	10,00	10,00	1,81	4,50	5,71	3,73	2,41	5,53	**5,39**	Silvania	Cundinamarca
Sumapaz	3,73	5,00	5,00	3,35	2,00	2,86	7,45	6,75	9,87	**5,28**	Baraya	Huila
Sumapaz	8,46	5,00	10,00	1,51	0,50	4,29	5,81	4,94	6,96	**5,24**	San Bernardo	Cundinamarca
Sumapaz	6,36	10,00	5,00	4,75	4,00	5,71	2,39	4,89	4,39	**5,24**	Venecia	Cundinamarca
Sumapaz	6,72	10,00	5,00	3,71	0,00	7,14	4,23	4,11	7,28	**5,23**	Icononzo	Tolima
Sumapaz	7,18	5,00	10,00	4,97	4,00	1,43	1,13	4,65	6,66	**4,97**	Cabrera	Cundinamarca
Sumapaz	6,43	5,00	7,50	2,15	3,50	2,86	0,63	6,30	6,00	**4,67**	Pasca	Cundinamarca
Sumapaz	0,00	5,00	7,50	1,78	5,00	4,29	6,44	4,61	6,16	**4,54**	Viotá	Cundinamarca
Sumapaz	7,72	0,00	7,50	1,77	1,00	5,71	2,46	6,02	7,00	**4,52**	Pandi	Cundinamarca
Sumapaz	4,10	0,00	2,50	2,92	3,00	2,86	3,62	8,43	9,18	**4,50**	Colombia	Huila
Sumapaz	8,67	0,00	2,50	0,57	2,00	7,14	1,76	6,21	4,48	**3,96**	El Colegio	Cundinamarca
Sumapaz	6,65	0,00	2,50	2,04	1,50	1,43	0,00	4,89	7,66	**3,16**	Cunday	Tolima

Nota. Elaborado por equipo Paisajes Productivos Sostenibles de la Alianza Bioversity-CIAT, 2025

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9.4 Determinación de puntos críticos de gestión

La determinación de puntos críticos de gestión constituye una lectura integrada de los resultados del análisis multicriterio desarrollado para los componentes de sostenibilidad ambiental, sostenibilidad productiva y gobernanza territorial y participación. Su función es sintetizar las tensiones territoriales más relevantes identificadas en los paisajes SZH Río Negro y SZH Río Sumapaz, y precisar los ámbitos donde la intervención del proyecto puede resultar más pertinente, estratégica y transformadora.

En coherencia con la metodología descrita en la sección 3.4, esta lectura parte de un principio central: los niveles de prioridad obtenidos en cada componente no representan una calificación lineal de “mejor” o “peor” municipio, sino una expresión relativa de la fragilidad territorial y de la oportunidad de intervención dentro de cada dimensión analizada. En este sentido, los puntos críticos de gestión surgen de la convergencia entre presión ambiental, limitaciones productivas, problemas de seguridad alimentaria, capacidades institucionales desiguales, fortalezas organizativas parciales y brechas persistentes en género e inclusión social.

Los resultados del análisis comparado muestran que la fragilidad del paisaje no responde a un único patrón. En algunos municipios predomina la presión sobre ecosistemas estratégicos todavía funcionales; en otros, la mayor vulnerabilidad se expresa en sistemas productivos poco articulados, con baja rentabilidad o alta dependencia de intermediación; y en otros, las debilidades más significativas se concentran en la gobernanza, la participación y la inclusión de actores históricamente subrepresentados. Por ello, la gestión del paisaje requiere una aproximación diferenciada, capaz de responder a configuraciones territoriales diversas y no a una sola lógica de intervención.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9.4.1 Puntos críticos de gestión del componente ambiental

El primer punto crítico de gestión se relaciona con la coexistencia entre alto valor ecosistémico y presión antrópica persistente, particularmente visible en municipios donde aún se conservan remanentes de bosque, conectividad ecológica, áreas protegidas o ecosistemas estratégicos, pero que al mismo tiempo enfrentan procesos de deforestación, transformación agropecuaria, presión hídrica o conflictos de uso del suelo.

En el caso de Río Negro, esta tensión se expresa en un paisaje donde cerca del 80 % del territorio ha sido transformado en sistemas agropecuarios, con conflictos importantes de subutilización severa y focos de sobreutilización severa, lo que indica una divergencia relevante entre el uso actual del suelo y su capacidad de soporte. A esto se suma una presión marcada sobre los remanentes boscosos, asociada a la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, y una fragilidad institucional que limita la capacidad de monitorear, regular y redirigir los usos productivos hacia esquemas más sostenibles. Sin embargo, el paisaje conserva fortalezas ambientales importantes: una proporción significativa del territorio presenta vocación agrosilvopastoril, y existen núcleos relevantes de bosque en municipios como Chitaraque, Moniquirá y Pacho, así como un andamiaje institucional mínimo de conservación a través de figuras como DRMI, PNR, RFP y RNSC. En este contexto, los puntos críticos de gestión ambiental en Río Negro no remiten únicamente a la pérdida de cobertura, sino a la necesidad de articular restauración ecológica, reconversión productiva y fortalecimiento institucional, especialmente en municipios con alta presión agrícola y baja presencia de ecosistemas estratégicos.

En Sumapaz, por su parte, el punto crítico principal se concentra en la fragilidad de la gestión del recurso hídrico, expresada en el bajo o muy bajo desempeño del Índice de Gestión del Recurso Hídrico (GRH) en la mayoría de los municipios de la SZH y del paisaje asociado. Esta situación, combinada con conflictos por uso del agua en época seca, vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico y presiones de deforestación sobre áreas de bosque y páramo, configura un escenario donde la conservación de la base ecológica depende no solo de la protección estricta de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

ecosistemas, sino también de una gestión más eficiente y territorialmente articulada del agua. Al mismo tiempo, Sumapaz presenta fortalezas de gran peso estratégico: alrededor del 55 % del territorio se encuentra zonificado como áreas de importancia ambiental y áreas SINAP, y el paisaje cuenta con una base de conservación robusta, sustentada por el PNN Sumapaz, el PNR Páramo de las Oseras, varios DRMI y numerosas Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Esta combinación de alta importancia ecológica y alta vulnerabilidad hídrica convierte al paisaje en un territorio especialmente sensible, donde la gestión ambiental debe enfocarse en proteger ecosistemas clave, reducir presiones sobre el agua y consolidar modelos de restauración productiva y transición agroecológica.

De manera transversal, ambos paisajes comparten varios factores críticos: información secundaria incompleta sobre superficies de agua, presiones crecientes del cambio climático, efectos del deterioro de las vías terciarias sobre la gestión territorial, y debilidades en la articulación entre ordenamiento ambiental y usos productivos. Al mismo tiempo, ambos presentan oportunidades relevantes: la posibilidad de impulsar restauración y conectividad ecológica a partir de rondas hídricas, humedales y remanentes boscosos; el uso de instrumentos de planificación y de los PDD para fortalecer capacidades, infraestructura y adaptación climática; y la implementación de prácticas agroecológicas, agrosilvopastoriles y de restauración productiva en municipios con alta presión y potencial de reconversión.

En síntesis, el punto crítico ambiental más relevante no es únicamente la degradación ecológica, sino la dificultad de gestionar de manera integrada territorios donde coexisten alto valor ecosistémico, fuerte presión productiva y capacidades institucionales desiguales. Por ello, la gestión ambiental del proyecto deberá diferenciar entre territorios de conservación urgente, zonas de restauración preventiva y municipios donde sea necesario recuperar funciones ecosistémicas básicas para sostener la resiliencia del paisaje.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

9.4.2 Puntos críticos de gestión del componente productivo

En el componente de sostenibilidad productiva, el principal punto crítico de gestión corresponde a la existencia de sistemas productivos relevantes desde el punto de vista económico y territorial, pero con una débil captura de valor, alta vulnerabilidad frente al mercado y limitaciones persistentes en infraestructura, tecnificación, financiamiento y articulación institucional.

En Río Negro, la fragilidad productiva se expresa en varios frentes. Por un lado, se observan altos niveles de producción con baja rentabilidad, especialmente en el sector pecuario, así como una producción reducida de cultivos transitorios y una fuerte dependencia de la intermediación comercial y de la volatilidad de precios. Por otro lado, persisten conflictos de uso del suelo, escasez de agua —particularmente en las zonas del paisaje que hacen parte de Boyacá—, baja capacitación técnica, escasa adopción tecnológica y débil asociatividad.

A estas limitaciones se suman la débil consolidación de iniciativas de desarrollo sostenible, el carácter todavía marginal de la actividad acuícola, la persistencia de altos niveles de informalidad en sectores como la acuicultura y la extracción forestal, y los impactos socioambientales asociados a la minería. En conjunto, estos factores configuran un sistema productivo con bases importantes, pero todavía frágil en términos de sostenibilidad económica, ambiental y organizativa.

El paisaje también cuenta con capacidades relevantes sobre las cuales es posible construir. La actividad agropecuaria sigue siendo la base de la economía territorial, la ganadería bovina mantiene un peso importante en el PIB de la subzona, existen experiencias como la primera red de ganaderos sostenibles en Cundinamarca y algunos municipios muestran un potencial visible para fortalecer la producción piscícola. A ello se suman oportunidades derivadas de los PDD, de la coincidencia de líneas productivas priorizadas entre los PDEA, de la presencia de la ZRC en Togüí, del potencial piscícola reconocido por la Gobernación de Cundinamarca y de la

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

localización estratégica del paisaje dentro de los principales corredores de comunicación del país.
En este contexto, el punto crítico de gestión en Río Negro no radica únicamente en la debilidad económica de ciertas cadenas, sino en la necesidad de fortalecer la base técnica, asociativa y comercial de sistemas productivos que ya tienen presencia territorial, pero que todavía operan con bajos niveles de sostenibilidad económica y ambiental.

En Sumapaz, la fragilidad productiva presenta un patrón distinto, aunque igualmente complejo. Entre las principales limitaciones se encuentran la escasa cultura empresarial, la débil asociatividad, la falta de centros de acopio, la baja rentabilidad de varias actividades, la intermediación, el alto costo de los insumos, la limitada asistencia técnica y la baja adopción tecnológica.

En el sector pecuario persisten altos niveles de producción con rentabilidades reducidas, mientras que en la acuicultura se combinan restricciones de financiamiento, baja formalización y una estructura dominada por unidades de pequeña escala. La minería, por su parte, continúa operando con baja tecnificación y con uso de maquinaria adaptada u obsoleta.

A este panorama se suman conflictos por el recurso hídrico, impactos ambientales significativos y una participación todavía limitada de los productores en espacios de política pública. En conjunto, estos factores configuran una base productiva amplia, pero todavía frágil en términos de sostenibilidad económica, articulación territorial y capacidad de adaptación.

Al mismo tiempo, el paisaje cuenta con fortalezas importantes sobre las cuales es posible construir. La actividad agropecuaria mantiene un peso decisivo en la economía territorial, la oferta alimentaria es amplia gracias a la diversidad de pisos térmicos, la población conserva una fuerte vocación agropecuaria, la avicultura presenta altos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

niveles de tecnificación y productividad, y los tres departamentos vinculados al paisaje participan en renglones piscícolas de importancia nacional. A ello se suman oportunidades estratégicas asociadas a la coincidencia de líneas productivas entre Cundinamarca, Tolima y Huila, al potencial agroecológico del territorio, a la cercanía con Bogotá e Ibagué, a la existencia de dos Zonas de Reserva Campesina, a la priorización institucional de la piscicultura en Tolima y Huila, al impulso reciente de este sector desde Cundinamarca, y a la disponibilidad de vías de primer orden.

En este contexto, el punto crítico de gestión en Sumapaz no radica en una ausencia de base productiva, sino en la dificultad para convertir esa base diversa en un sistema económicamente más estable, mejor articulado y menos vulnerable a la volatilidad de precios, al cambio climático, a los conflictos por el agua y a las limitaciones de infraestructura.

De forma transversal, ambos paisajes comparten problemas asociados a la baja rentabilidad de varias cadenas, la escasa transformación local, la debilidad de la asistencia técnica, la falta de asociatividad y los altos costos de producción e intermediación. Sin embargo, también comparten un conjunto de oportunidades relevantes: marcos de política pública favorables, potencial para el desarrollo de negocios verdes, coincidencia de líneas productivas entre departamentos y posibilidades de reconversión en sectores agropecuarios, acuícolas, forestales o mineros bajo enfoques más sostenibles. Esta combinación de fragilidades y capacidades muestra que el desafío no consiste únicamente en aumentar la producción, sino en fortalecer los encadenamientos, mejorar la captura de valor y reducir la vulnerabilidad estructural de los sistemas productivos rurales.

En síntesis, el punto crítico productivo más importante para el proyecto no es únicamente el bajo desempeño de ciertas actividades, sino la existencia de sistemas económicos que, aun siendo relevantes y territorialmente arraigados, operan con fragilidades estructurales en sus encadenamientos, su base organizativa y su capacidad de capturar valor. Por ello, la gestión del proyecto deberá priorizar el fortalecimiento de cadenas con ventajas

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

comparativas, la diversificación de ingresos, la mejora de la seguridad alimentaria local y la reconversión de sistemas con altos costos ambientales o baja sostenibilidad económica.

9.4.3 Puntos críticos de gestión del componente de gobernanza territorial y participación

El componente de gobernanza territorial y participación muestra que uno de los principales puntos críticos de los paisajes es la persistencia de una gobernanza desigual y fragmentada, donde coexisten avances parciales en institucionalidad, asociatividad y políticas públicas con brechas importantes en inclusión, representación y capacidad de incidencia efectiva.

En Río Negro y Sumapaz se observan fragilidades compartidas en materia de gobernanza, asociadas no solo a la persistencia de desigualdades sociales, sino también a la forma en que estas limitan la participación efectiva en la gestión del territorio. Entre ellas destacan las brechas de género, la baja participación laboral femenina, la sobrecarga de trabajo de cuidado no remunerado, la presencia significativa de violencias basadas en género y la muy baja existencia de asociaciones conformadas específicamente por jóvenes. A ello se suman coberturas desiguales de políticas públicas de mujer, género y juventud, así como debilidades en la información local disponible sobre organizaciones, espacios de participación y grupos poblacionales.

En varios municipios, además, los escenarios participativos —como los consejos de cuenca, los CMDR, los consejos de juventud o los consejos consultivos de mujeres— presentan una capacidad de incidencia limitada, mientras que las administraciones municipales enfrentan restricciones técnicas y presupuestales para sostener agendas de inclusión social de mayor alcance.

Estos paisajes también cuentan con capacidades relevantes sobre las cuales es posible construir. En buena parte de los municipios existen políticas públicas de mujer y/o juventud, la mayoría de los PDT incorpora metas sociales y ambientales, y persiste un tejido asociativo relativamente denso en torno a asociaciones agropecuarias y acueductos rurales comunitarios. A esto se suma la presencia de gremios productivos consolidados en cadenas

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

como café, panela, cacao, hortofrutícola, ganadería y turismo, que ya funcionan como referentes de articulación territorial. En algunas de estas cadenas, especialmente la cafetera y la cacaotera, se observan avances concretos con enfoque de género, como la Política de Equidad de Género de la FNC y programas dirigidos a mujeres cacaocultoras, que constituyen una base importante para profundizar procesos de inclusión y liderazgo.

Desde la perspectiva de gestión, el problema central no radica únicamente en la existencia de desigualdades o en la menor participación de ciertos grupos, sino en que estas condiciones se combinan con procesos de gobernanza todavía poco articulados entre las dimensiones ambiental, productiva y social. En varios municipios, la toma de decisiones sobre el paisaje continúa concentrada en pocos actores institucionales o productivos, mientras que mujeres, jóvenes, organizaciones ambientales y asociaciones turísticas tienen una incidencia mucho menor. Esta asimetría reduce la diversidad de voces en la gobernanza territorial y limita la posibilidad de construir respuestas más integrales y transformadoras frente a los desafíos del paisaje.

El componente evidencia oportunidades claras para fortalecer esta dimensión. Existe un margen para anclar las acciones del proyecto en políticas públicas, en metas incluidas en los PDT. También hay potencial para articular de manera más estratégica asociaciones comunitarias, acueductos rurales y gremios sectoriales, y para aprovechar la plataforma de diálogo del proyecto como un espacio de articulación multinivel entre comunidades, municipios, departamentos y región. A ello se suma la posibilidad de gestionar cofinanciación y apoyo técnico desde programas nacionales y departamentales alineados con los objetivos del proyecto.

En síntesis, el punto crítico de gestión en gobernanza reside en la asimetría entre estructuras parcialmente existentes y una inclusión todavía limitada de actores clave para la sostenibilidad del paisaje. Por ello, la intervención del proyecto deberá orientarse no solo a fortalecer espacios formales de participación, sino también a mejorar las condiciones materiales, organizativas y simbólicas que hagan posible una participación efectiva de mujeres, jóvenes y organizaciones comunitarias en la gestión del territorio.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

10 RECOMENDACIONES

10.1 Recomendaciones generales

Las recomendaciones que se presentan a continuación se derivan de la lectura integrada de los resultados del análisis multicriterio de fragilidad desarrollado para los paisajes SZH Río Negro y SZH Río Sumapaz. En consecuencia, no deben entenderse como un repertorio homogéneo de acciones aplicables por igual a todos los municipios, sino como una orientación estratégica diferenciada, construida a partir de la combinación entre fragilidad ambiental, sostenibilidad productiva y capacidades de gobernanza territorial.

Desde esta perspectiva, se propone que la implementación del proyecto parta de un principio básico: los territorios no requieren el mismo tipo de intervención, aun cuando formen parte de un mismo paisaje. En algunos municipios será prioritario contener procesos de deterioro ambiental en ecosistemas estratégicos todavía funcionales; en otros, fortalecer sistemas productivos con potencial, pero frágiles en términos de rentabilidad, articulación o valor agregado; y en otros, robustecer las capacidades institucionales y comunitarias que hacen posible una gestión más incluyente, participativa y sostenible del paisaje. La efectividad del proyecto dependerá, por tanto, de su capacidad para combinar restauración, reconversión productiva, inclusión social y fortalecimiento de la gobernanza, sin fragmentar estas dimensiones.

En términos generales, se recomienda que las acciones del proyecto se organicen alrededor de cuatro criterios transversales de implementación:

El primero es la diferenciación territorial. Los municipios donde ya existe una base productiva relativamente consolidada, una mejor articulación a mercados o capacidades organizativas e institucionales más fuertes no deberían ser tratados de la misma manera que aquellos donde predominan la degradación ambiental, la baja

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

rentabilidad, la inseguridad alimentaria o la débil participación comunitaria. En los primeros, las acciones pueden orientarse a profundizar procesos de sostenibilidad, valor agregado, transformación local, certificación o articulación con mercados diferenciados. En los segundos, la prioridad debe estar en reducir vulnerabilidades, fortalecer condiciones mínimas de sostenibilidad y construir una base territorial sobre la cual sea posible escalar procesos más complejos en el mediano plazo.

El segundo criterio es la integración entre conservación y producción. En ambos paisajes se identifican tensiones persistentes entre la presión sobre ecosistemas estratégicos y la necesidad de sostener medios de vida rurales. Por ello, las intervenciones de restauración y conservación no deberían plantearse como acciones aisladas del tejido económico local, sino como parte de estrategias de restauración productiva, acuerdos voluntarios de conservación-producción, transición hacia sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles, y fortalecimiento de prácticas de manejo del suelo y del agua compatibles con la resiliencia del paisaje. Esto supone concebir la conservación no como un límite externo a las economías campesinas, sino como una condición para su sostenibilidad futura.

El tercer criterio es el enfoque de género y juventud. Dado que el análisis mostró brechas persistentes en participación económica, trabajo de cuidado, violencia basada en género, baja organización juvenil y acceso desigual a espacios de decisión, todas las acciones del proyecto —incluidas las ambientales, productivas y turísticas— deberían incorporar criterios concretos para aumentar la participación efectiva de mujeres y jóvenes sin reproducir sobrecargas ni roles estereotipados. Esto implica, entre otras cosas, priorizar hogares con jefatura femenina o con presencia de jóvenes rurales en la focalización, ofrecer formación y asistencia técnica en formatos compatibles con las responsabilidades de cuidado, promover el liderazgo de mujeres y jóvenes en espacios organizativos y garantizar que la distribución de beneficios y riesgos no reproduzca desigualdades preexistentes.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
Ejecutado por
iila
Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

El cuarto criterio es la articulación multisectorial y multinivel. Los resultados del capítulo 9 muestran que la fragilidad del paisaje no puede abordarse únicamente desde un sector o una escala institucional. La intervención del proyecto debe apoyarse en el mapa de actores y en la plataforma de diálogo y gobernanza como espacios para construir agendas comunes entre entidades públicas, gremios productivos, sector privado y organizaciones comunitarias. Esto implica formular las acciones del proyecto no como iniciativas paralelas a la planeación territorial, sino como contribuciones concretas a metas ya existentes en PDT, POMCA, PDEA, políticas de género y juventud y otros instrumentos sectoriales. Bajo esta lógica, el proyecto puede fortalecer cadenas productivas, restaurar cuencas, apoyar la reconversión ganadera, impulsar turismo rural de bajo impacto o consolidar economías verdes, siempre que logre articular estas acciones con actores e instrumentos que les den sostenibilidad más allá de su horizonte de ejecución.

De manera complementaria, se recomienda que el proyecto incorpore un componente sistemático de actualización de información y validación territorial, dado que en varios temas —infraestructura, acuicultura, organizaciones, servicios turísticos, flujos productivos o estado operativo de unidades económicas— la información secundaria disponible es parcial, antigua o insuficiente para orientar decisiones con el nivel de precisión que requieren los paisajes priorizados. Esta actualización no debería asumirse únicamente como un ejercicio de diagnóstico, sino como una herramienta de gobernanza y concertación territorial, útil para reconocer actores, contrastar prioridades y fortalecer acuerdos locales.

En síntesis, las recomendaciones generales apuntan a que la intervención del proyecto se oriente por una lógica de gestión diferenciada del paisaje, donde la conservación de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático, la sostenibilidad de los sistemas productivos y la reducción de brechas de género y generación se entiendan como objetivos integrados y no como frentes separados de trabajo.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

10.2 Recomendaciones específicas

10.2.1 Sostenibilidad ambiental

En el componente ambiental, las recomendaciones deben responder a una doble realidad identificada en el análisis multicriterio: por un lado, la existencia de territorios con una base ecológica todavía funcional pero sometida a presión; y por otro, municipios donde la fragilidad hídrica, la transformación del paisaje o la debilidad en la gestión ambiental exigen respuestas más focalizadas.

10.2.1.1 Paisaje SZH Río Negro

En Río Negro, la recomendación principal es fortalecer un esquema de conservación-producción que permita contener la expansión de actividades agropecuarias sobre áreas ambientalmente sensibles sin comprometer de manera abrupta los medios de vida rurales. Dado el peso territorial de las áreas agrosilvopastoriles y la transformación extendida del paisaje, se recomienda promover de manera prioritaria la transición hacia sistemas agrosilvopastoriles sostenibles, con incorporación de árboles nativos, cercas vivas, manejo silvopastoril, prácticas agroecológicas y reducción de la presión sobre nacimientos, rondas hídricas y zonas de pendiente alta.

En municipios con presión productiva elevada y menor presencia relativa de ecosistemas estratégicos —como Nocaima, Albán, La Vega, Vergara, Villeta y San José de Pare— el proyecto puede impulsar procesos de restauración productiva, combinando reconversión de usos, mejor manejo del agua, restauración de coberturas y fortalecimiento de prácticas agrícolas compatibles con el paisaje.

En paralelo, en municipios con mayor relevancia ecológica o mayor densidad de información para la zonificación ambiental —como Pacho, Paime, Quípama, Togüí y Coper— conviene fortalecer la gestión sobre ecosistemas estratégicos, restaurar corredores ecológicos y articular acciones con instrumentos locales y regionales de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

conservación.

En términos de gestión hídrica, se recomienda priorizar medidas preventivas de reconversión productiva en municipios con GRH media, particularmente Chitaraque, Moniquirá, San José de Pare, Santana y Togüí, con el fin de evitar que la presión futura sobre el recurso hídrico derive en escenarios más críticos. Asimismo, se recomienda restaurar zonas ribereñas, nacimientos y cuerpos de agua utilizando la información de superficies de agua ya identificada, mediante reforestación con especies nativas, exclusión de usos incompatibles y restauración pasiva o activa según las condiciones de regeneración natural. Estas acciones deberían integrarse en una lógica de soluciones basadas en la naturaleza, vinculada a la adaptación al cambio climático y a la protección de microcuencas abastecedoras.

10.2.1.2 Paisaje SZH Río Sumapaz

En Sumapaz, la prioridad ambiental pasa por fortalecer de manera decidida la gestión integral del recurso hídrico, dada la criticidad observada en el GRH y en la vulnerabilidad de varios municipios frente al desabastecimiento y a la variabilidad climática. Se recomienda orientar la reconversión productiva en municipios con GRH bajo y muy bajo, especialmente Granada, Sibaté y buena parte de los municipios del paisaje asociado, promoviendo sistemas de menor demanda hídrica, prácticas de cosecha de agua, manejo de suelos y usos agropecuarios más compatibles con la protección del páramo y de las áreas de recarga.

Dado que el paisaje combina una alta proporción de áreas de importancia ambiental con una base productiva amplia, se recomienda impulsar estrategias de restauración productiva y transición agroecológica en municipios donde coexisten amplias franjas de agroecosistemas, vegetación secundaria y ecosistemas estratégicos, de manera que la restauración no se limite a zonas núcleo, sino que fortalezca la conectividad y la resiliencia de la matriz productiva. En los municipios con mayor relevancia ecosistémica y mejor desempeño ambiental —como Colombia, Granada, Cabrera y Arbeláez— conviene promover experiencias demostrativas de manejo sostenible,

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

articuladas con los planes de manejo de áreas protegidas y con iniciativas de educación ambiental, restauración y ecoturismo de bajo impacto.

En el componente hídrico, se recomienda dar prioridad a la restauración y manejo de rondas, humedales, nacimientos y microcuencas abastecedoras, así como a la consolidación de corredores biológicos funcionales ligados al agua. Estas acciones deberían articularse con la formulación e implementación del POMCA, los PDT, los instrumentos de saneamiento y manejo de vertimientos y los procesos comunitarios de monitoreo participativo.

10.2.2 Sostenibilidad productiva

Las recomendaciones del componente productivo se orientan a fortalecer cadenas con ventajas comparativas, reducir fragilidades económicas y ambientales, y promover procesos de reconversión y diversificación que mejoren la sostenibilidad de los medios de vida rurales.

10.2.2.1 Sistema agrícola

En Río Negro, no se recomienda promover la expansión del cultivo de caña panelera como eje principal de intervención, dado su peso ya dominante dentro del uso agrícola, los rendimientos promedio por debajo del estándar nacional y los retos socioambientales y organizativos que enfrenta la cadena, incluidos los compromisos de reorganización productiva asociados a la NAMA del sector panelero. En cambio, el proyecto debería concentrar esfuerzos en fortalecer cadenas como café, cacao y plátano, cuyos rendimientos no muestran desventajas estructurales frente al promedio nacional y que, además, pueden integrarse mejor a arreglos agroforestales y a estrategias de diversificación productiva, seguridad alimentaria y captura de valor. En el caso del café y el cacao, conviene orientar el trabajo hacia calidad diferenciada, sostenibilidad, acceso a certificaciones viables, conexión con compradores que reconozcan valor agregado y articulación con iniciativas de agroecoturismo en comunidades con esa vocación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En Sumapaz, el panorama agrícola exige un tratamiento diferenciado por cadena. Se recomienda fortalecer el café como cultivo competitivo, mejorando manejo de sombrío, renovación de cafetales, nutrición y manejo de suelos, y articulando el producto con mercados diferenciados y con experiencias de turismo cafetero. En cuanto al tomate de árbol y la mora, se reconoce su alta productividad relativa, pero también su fuerte vulnerabilidad frente a la volatilidad de precios y, en el caso de la mora, frente a variaciones en productividad asociadas al manejo y la sanidad. Por ello, se recomienda impulsar acuerdos sectoriales para el escalonamiento productivo, procesos de transformación local, generación de valor agregado y fortalecimiento de manejo agronómico. En la mora, además, conviene evaluar de manera más rigurosa alternativas de renovación con materiales o especies más resistentes, como la mora uva, cuando ello resulte técnica y económicamente viable. Para la papa, especialmente en territorios de borde o influencia de páramo como Pasca, Sibaté y Soacha, se recomienda no fomentar su expansión y, en cambio, promover alternativas productivas reales, viables y rentables que reduzcan la presión sobre ecosistemas altoandinos, incluyendo acompañamiento técnico, compensaciones ambientales e ingresos alternativos.

10.2.2.2 Sistema pecuario

En Río Negro, se recomienda fortalecer la transición hacia sistemas silvopastoriles, el manejo adecuado de la carga animal y la adopción de Buenas Prácticas Ganaderas, articulando estas medidas con incentivos económicos y con la posibilidad de que empresas compradoras de leche o carne reconozcan mejores condiciones de producción. En este paisaje, donde la ganadería ocupa una superficie importante y constituye una de las actividades más representativas, el desafío no es eliminarla, sino reorientarla para reducir presión sobre bosques, suelos y agua.

En Sumapaz, la prioridad debe estar en reducir la dependencia de la ganadería bovina en zonas de borde de páramo y en fortalecer modelos pecuarios más sostenibles fuera de estas áreas. Se recomienda promover sistemas silvopastoriles, cercas vivas, bancos de proteína y manejo rotacional, al tiempo que se fortalecen

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

alternativas no ganaderas —como turismo rural, aromáticas u otras actividades compatibles con la conservación— en municipios limítrofes con el páramo.

10.2.2.3 Infraestructura agropecuaria

Tanto en Río Negro como en Sumapaz, la recomendación principal es actualizar y depurar la información disponible sobre infraestructura agropecuaria, dado que los diagnósticos se apoyan en fuentes como el CNA 2014 y RECIA, que subestiman o no captan plenamente infraestructura reciente, informal o de pequeña escala. Esta actualización debería hacerse con participación de alcaldías, organizaciones de productores y actores sectoriales, y debería orientarse no solo a contabilizar infraestructura, sino a identificar su estado, ubicación, funcionalidad y articulación con cadenas concretas.

En Río Negro, se recomienda priorizar programas de cofinanciación de construcciones productivas y de mejoramiento de infraestructura en municipios con alto número de UPA y baja dotación relativa, así como definir corredores de inversión en vías terciarias que conecten núcleos productivos con centros de acopio y nodos logísticos. En Sumapaz, además de lo anterior, se recomienda desarrollar una red más robusta de centros de acopio, puntos fríos y pequeñas plantas de transformación, especialmente para cadenas hortícolas, frutícolas y lácteas, articuladas a los corredores hacia Bogotá y otros centros de consumo.

10.2.2.4 Seguridad alimentaria

En ambos paisajes se recomienda que los entes territoriales prioricen e incluyan acciones explícitas para mejorar la disponibilidad y el acceso a alimentos, especialmente en municipios con severidad extrema o severa. En Río Negro, esto implica prestar atención particular a territorios como San Francisco, Útica, Briceño, Togüí, Quípama, Nimaima y Moniquirá; en Sumapaz, a municipios como Pasca, Tibacuy, Apulo, Colombia, Arbeláez, Fusagasugá, Granada, Soacha, Melgar, Chaguaní y La Mesa. En ambos casos se recomienda fomentar la agricultura local y los huertos familiares y comunitarios, mejorar la logística de distribución de alimentos, promover técnicas de

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

conservación y preservación de alimentos y fortalecer la articulación institucional alrededor de programas de seguridad alimentaria.

10.2.3 Sectores complementarios y de diversificación

10.2.3.1 Acuicultura

En Río Negro, la acuicultura debería tratarse como un frente exploratorio de diversificación y no como un eje central del paisaje, al menos hasta contar con mejor evidencia empírica. Se recomienda desarrollar, junto con AUNAP, gobernaciones y alcaldías, un levantamiento específico de unidades acuícolas, especies, volúmenes, tecnologías, canales de comercialización y conflictos por uso del agua, y apoyar únicamente proyectos que demuestren viabilidad económica, uso eficiente del recurso hídrico y complementariedad con otras cadenas existentes.

En Sumapaz, en cambio, la acuicultura sí constituye un renglón visible, aunque todavía frágil. Se recomienda aprovechar la priorización que ya existe en Tolima y Huila, así como el interés reciente de Cundinamarca, para consolidar nodos acuícolas regionales con énfasis en formalización, asociatividad y mejora tecnológica, especialmente en el eje Cunday–Villarrica y en municipios del Tequendama.

10.2.3.2 Sector forestal

En Río Negro, la recomendación principal es reorientar el sector forestal hacia esquemas de manejo forestal sostenible que combinen producción maderable con restauración, protección de rondas hídricas, conectividad ecológica y mayor transformación secundaria. En municipios con alta movilización y aptitud —como Pacho, La Vega, Albán y otros— puede analizarse la promoción de inversiones en transformación secundaria, certificación y acuerdos de manejo. En municipios con alta aptitud, pero baja movilización, cualquier expansión debería condicionarse a planes prediales y de paisaje compatibles con la conectividad y la participación comunitaria.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En Sumapaz, se recomienda algo similar, pero con especial atención a evitar que la concentración de la movilización en pocos municipios se traduzca en una presión excesiva sobre áreas con aptitud limitada. En municipios con alta movilización, como Soacha, Sibaté, San Bernardo, Quipile o El Colegio, conviene fortalecer la gestión ambiental, la trazabilidad y la transformación secundaria y terciaria. En municipios con alta aptitud y baja movilización —como Cunday, Baraya, Colombia, Villarrica, Viotá, Fusagasugá o Cabrera— cualquier expansión de plantaciones debería condicionarse a criterios estrictos de manejo sostenible, protección de páramos y nacimientos, conectividad y compatibilidad con sistemas silvopastoriles y agroforestales.

10.2.3.3 Minería

En Río Negro, donde la minería —especialmente de carbón y esmeraldas— tiene un impacto social y económico notorio, se recomienda que los recursos derivados de regalías se orienten de manera más efectiva a promover actividades económicas alternativas y sostenibles, de modo que el territorio no dependa de manera estructural de actividades extractivas de alta conflictividad.

En Sumapaz, donde predomina la extracción de materiales de construcción, se recomienda explorar oportunidades de reconversión y uso alternativo de áreas anteriormente dedicadas a la minería, especialmente en proyectos de restauración, turismo o iniciativas productivas viables compatibles con el paisaje.

10.2.3.4 Turismo

En ambos paisajes, la prioridad no debería ser promover el turismo sin más, sino ordenar y fortalecer su base de información, servicios y gobernanza. La información actual sigue siendo insuficiente para orientar una planificación turística rigurosa, por lo que se recomienda complementar la base existente con datos primarios sobre atractivos, movilidad turística, servicios financieros, salud, transporte, alimentación y productos turísticos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

sostenibles. Esta información sería clave para comparar, priorizar territorios y diseñar productos de turismo sostenible con mayor fundamento.

En Río Negro, donde predominan los atractivos naturales, se recomienda explorar modalidades como ecoturismo, turismo de naturaleza, turismo de agua, turismo rural y agroturismo, especialmente articuladas a procesos comunitarios y a la identidad productiva local, incluida la cultura panelera en aquellos territorios donde esta siga siendo central.

En Sumapaz, donde predominan los atractivos construidos, pero existe también una diversidad importante de atractivos naturales, se recomienda desarrollar propuestas que combinen ecoturismo, turismo rural y de naturaleza, turismo cultural y agroturismo, con un énfasis particular en la cultura cafetera y en la identificación de un factor diferencial frente a otras regiones turísticas del país.

Además, en ambos paisajes, dado que la oferta de servicios turísticos y las condiciones del entorno son todavía heterogéneas, el desarrollo de productos turísticos debería enmarcarse bajo una lógica de corredores turísticos, que permita complementar servicios entre municipios y fortalecer la articulación territorial, la seguridad y la calidad de la experiencia.

10.2.4 Gobernanza territorial

10.2.4.1 Género, juventud e inclusión social

Las recomendaciones con enfoque de género y juventud deben incorporarse de manera transversal en todos los componentes del proyecto, pero también requieren acciones específicas en sectores productivos, turismo y conservación.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

En el sector agropecuario, se recomienda priorizar la participación de mujeres en municipios con mayores vulneraciones según el indicador compuesto de género o con menor proporción de mujeres en actividades remuneradas. En Río Negro, esto implica prestar atención a municipios como Santana, Villagómez, Guayabal de Síquima, Paime y Quípama; en Sumapaz, a territorios como Sibaté, La Mesa, Baraya y Colombia.

Entre las acciones recomendadas se encuentran: incorporar la jefatura femenina como criterio de focalización, acompañar proyectos de agregación de valor liderados por mujeres, destinar cupos específicos para mujeres y jóvenes en asistencia técnica y fortalecimiento organizativo, y promover la redistribución del trabajo de cuidado para evitar sobrecargas.

En ambos paisajes, se recomienda también profundizar el mapeo de organizaciones juveniles y de procesos liderados por jóvenes, y asumirlos como aliados estratégicos del proyecto. Esto es particularmente importante porque el análisis mostró una presencia muy limitada de asociaciones conformadas específicamente por juventudes rurales.

En el turismo, dado que no se encontró suficiente información sobre enfoque de género y juventud, se recomienda complementar el diagnóstico en trabajo de campo para entender los roles que desempeñan las mujeres y los jóvenes, su incidencia en la toma de decisiones y los riesgos específicos asociados a la expansión de la actividad. Las acciones del proyecto en turismo deberían incorporar explícitamente criterios de equidad, accesibilidad, distribución de beneficios y prevención de riesgos como la explotación sexual o la reproducción de roles estereotipados.

En conservación y restauración, se recomienda que las acciones del proyecto integren de manera explícita el enfoque de género e inclusión social. Esto implica asegurar condiciones materiales para la participación efectiva de mujeres y jóvenes (horarios, transporte, cuidado), definir áreas de restauración mediante ejercicios participativos donde tengan incidencia real, fortalecer procesos comunitarios ambientales liderados por estos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

grupos e incorporar formación técnica en monitoreo, coberturas, fuentes hídricas y restauración como parte de la construcción de liderazgo territorial.

10.2.4.2 Asociatividad, planeación territorial y articulación multinivel

Tanto en Río Negro como en Sumapaz, el proyecto debería partir del reconocimiento de un tejido organizativo que, aunque desigual, representa una base importante para la gobernanza del paisaje. En ambos casos predominan las asociaciones agropecuarias y los acueductos rurales, mientras que las organizaciones ambientales y turísticas son más incipientes. Se recomienda contrastar esta información en trabajo de campo, verificar el grado de actividad real de las organizaciones y, sobre esa base, fortalecer aquellas que puedan operar como actores de gobernanza del paisaje.

En Río Negro, esto implica trabajar con asociaciones agropecuarias y de acueductos para consolidar agendas comunes que integren producción, agua y conservación, así como apoyar de manera preferente a asociaciones de mujeres y experiencias juveniles emergentes. En Sumapaz, además de esto, conviene reconocer el papel potencial de algunas organizaciones ambientales —como las registradas en Sibaté— como nodos estratégicos para la articulación entre restauración, educación ambiental y gobernanza del agua. En ambos paisajes, en los municipios con mayor concentración de iniciativas turísticas, conviene apoyar la consolidación de redes de turismo comunitario articuladas a actores productivos y ambientales.

En materia de planeación territorial, se recomienda priorizar el acompañamiento a municipios que ya muestran mayor desarrollo programático en materia social y ambiental, pues allí existen condiciones más favorables para incorporar de manera efectiva las recomendaciones del proyecto. En Río Negro, municipios como Chitaraque, La Vega, Buenavista, Sasaima y Vianí muestran bases programáticas interesantes en inclusión social o restauración. En Sumapaz, destacan Fusagasugá, San Bernardo, Sibaté, Arbeláez, Granada y La Mesa. En todos los casos, el proyecto debería apoyar la integración explícita del enfoque de paisaje, de género y de juventud en los

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

instrumentos de planeación local.

Finalmente, en términos de articulación multisectorial y multinivel, se recomienda usar el mapa de actores y la plataforma de diálogo del proyecto como base para construir alianzas entre institucionalidad pública, organizaciones comunitarias, sector privado y gremios. Esto incluye la validación de actores en campo, la actualización de contactos, el reconocimiento de agendas institucionales, la construcción de matrices de convergencia entre objetivos del proyecto y metas territoriales, y la promoción de grupos de trabajo temáticos en torno a restauración, producción, turismo y gobernanza. De manera complementaria, se recomienda promover jornadas itinerantes de diálogo territorial, espacios de formación intersectorial y visitas a experiencias demostrativas, de modo que la articulación no quede restringida a un ámbito técnico o documental, sino que se exprese también en el territorio.

10.3 Articulación con el sistema ITALIA

La articulación con el Sistema ITALIA puede fortalecer de manera significativa el diseño e implementación de varias de las estrategias recomendadas para los paisajes SZH Río Negro y SZH Río Sumapaz. Esta vinculación resulta especialmente pertinente en un proyecto que busca combinar investigación, innovación tecnológica, reconversión productiva, turismo eco-sostenible y fortalecimiento de capacidades territoriales.

Para el Módulo 1, se recomienda priorizar la articulación con el Consejo Nacional de Investigación de Italia (CNR), particularmente con el Instituto de Ecosistemas Terrestres, vinculado al proyecto europeo Network Nature sobre Soluciones Basadas en la Naturaleza. Esta alianza puede aportar soporte conceptual y técnico en restauración ecológica, conectividad, adaptación al cambio climático y manejo sostenible del paisaje.

Para el Módulo 2: Apoyo a pequeños productores – Reconversión productiva y turismo eco-sostenible, se

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

recomienda aprovechar la experiencia italiana en denominaciones de origen, gobernanza territorial y valorización de sistemas agroalimentarios locales, especialmente en regiones como Emilia-Romaña y Véneto. También resulta pertinente la participación de la Universidad de Bolonia y la Universidad de Padua en procesos de formación y asistencia técnica; de Confcooperative y su ONG Coopermondo en fortalecimiento cooperativo; del Consorcio Universitario Piceno en enfoques de paisaje, innovación y sostenibilidad; y del CREA en líneas de investigación agroproductiva.

En este mismo módulo, Slow Food Italia y Slow Food Colombia representan aliados especialmente estratégicos para fortalecer la valorización de alimentos locales, la cultura alimentaria, los mercados de cercanía y la articulación entre gastronomía, sostenibilidad y desarrollo territorial. Su experiencia puede ser especialmente útil en el diseño de estrategias de agroturismo, valorización de productos emblemáticos, circuitos cortos y construcción de narrativas territoriales asociadas a una alimentación “buena, limpia y justa”.

Para el Módulo 3: Gobernanza, capacitación y liderazgo de mujeres y jóvenes, se recomienda articular intercambios con regiones italianas que tengan experiencia en gobernanza territorial, así como con el Consorcio Universitario Piceno y otras instancias del sistema italiano de cooperación técnica. Esta articulación puede orientarse al fortalecimiento de capacidades en gobernanza multinivel, formación de liderazgos rurales, diseño participativo de estrategias territoriales y apoyo a políticas públicas con enfoque de género y juventud. Asimismo, la participación de expertos italianos en talleres, plataformas de gestión del conocimiento y ejercicios de formación aplicada puede aportar valor agregado al proceso.

En conjunto, la articulación con el Sistema ITALIA no debería verse únicamente como un componente de cooperación externa, sino como una oportunidad para enriquecer las estrategias del proyecto con experiencias comparadas, fortalecer capacidades locales y consolidar alianzas de largo plazo alrededor de la gestión sostenible de los paisajes productivos.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes
Productivos y Sostenibles

Palabras finales

En conjunto, las recomendaciones aquí planteadas buscan orientar una intervención territorial diferenciada, capaz de responder a las particularidades ecológicas, productivas y sociales de los paisajes priorizados. Su implementación requerirá combinar acciones de restauración, reconversión productiva, fortalecimiento organizativo e inclusión social, evitando respuestas homogéneas y promoviendo arreglos ajustados a la fragilidad y al potencial de cada territorio. En este sentido, el proyecto podrá contribuir no solo a mejorar la sostenibilidad de las actividades productivas, sino también a fortalecer las capacidades locales para gestionar el agua, la biodiversidad y los medios de vida rurales de manera más articulada, resiliente e incluyente.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila
Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL
RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

11 BIBLIOGRAFÍA

ACOTUR. (s. f.-a). ACOTUR – Asociación Colombiana de Turismo Responsable. Recuperado de https://www.acotur.co (Responsable., s.f.)

ACOTUR (s. f.-a). ACOTUR - Asociación Colombiana de Turismo Responsable. Recuperado de https://www.acotur.co

POMCA río Sumapaz (CAR, 2020 – diagnóstico y formulación), estudios históricos sobre poblamiento campesino y luchas agrarias, y cifras del DANE sobre población y condiciones socioeconómicas.

Acuerdo No. 306 de 2023 - Por medio del cual se constituye y delimita la Zona de Reserva Campesina «Paraíso Escondido», ubicada en el municipio de Togüí, departamento de Boyacá, Pub. L. No. 306, 32 (2023). https://www.ant.gov.co/sites/default/files/2024-06/documentos/archivos/ACUERDO-306.pdf

Agencia Nacional de Tierras (ANT). (2023a). Resolución de constitución de la Zona de Reserva Campesina del Sumapaz. Bogotá: ANT.

Agencia Nacional de Tierras (ANT). (2023b). Zonas de Reserva Campesina: lineamientos para el desarrollo rural integral. Bogotá: ANT.

Agronegocios. (2017, marzo 21). Un colombiano consume 19 kilos de panela cada año |

Agronegocios.co. AGRONEGOCIOS. https://www.agronegocios.co/agricultura/un-colombiano-consume-19-kilos-de-panela-cada-ano-2622598

Agronet. (2025). Precio de referencia semanal de compra de cacao—Fuente Industria Nacional—Exportadores. https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Precio-de-referencia-semanal-de-compra-de-cacao---Fuente-Industria.aspx

Agrosavia. (2023). Modelo Productivo de Plátano, cosecha y poscosecha.

Ahumada González, J. A. (2015). Efectos de la tecnología utilizada en la producción panelera en las transformaciones ambientales de la Hoya del Río Suárez. https://repositorio.unal.edu.co/bitstreams/db9c9d78-0e76-474d-910c-497bbf88dcd9/download

Alcaldía Municipal de Albán (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Avancemos juntos”. Recuperado del portal de Planeación / ArcGIS Hub / Alcaldía de Albán. Mapas Cundinamarca

Financiado por
Ejecutado por
Con el apoyo de

Alcaldía Municipal de Apulo (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Apulo Humildad y Desarrollo”. Recuperado del portal oficial del municipio / ArcGIS Hub. Mapas Cundinamarca

Alcaldía Municipal de Briceño (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “TODOS POR BRICEÑO”. Recuperado de la página oficial de la Alcaldía Municipal.briceno-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de Cabrera (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027, adoptado mediante Acuerdo No. 003 del 31 de mayo de 2024. Recuperado vía ArcGIS Hub — Cundinamarca. arc-gis-hub-home-arcgishub.hub.arcgis.com

Alcaldía Municipal de Chaguaní (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Todos somos Chaguaní, unidos podemos más”. Recuperado vía portal de mapas y estadísticas de Cundinamarca. mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com

Alcaldía Municipal de Coper (Boyacá). (2024). Acuerdo por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 (Acuerdo N.º 007, 31 mayo 2024). Recuperado del sitio oficial de la Alcaldía. www.coper-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de La Peña (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2028: La Peña que soñamos (documento participativo). Recuperado del portal institucional / ArcGIS Hub. mapas.cundinamarca.gov.co

Alcaldía Municipal de La Vega (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Siempre presente, trabajando de frente por el bienestar de la gente (Acuerdo No. 005, 07 jun. 2024). Recuperado de la Alcaldía Municipal / ArcGIS Hub. lavega-cundinamarca.gov.co

Alcaldía Municipal de Moniquirá (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Territorial 2024–2027: “Es el momento de la vida, el territorio y el desarrollo sostenible de Moniquirá” (PDF del PDM). Recuperado del portal de Transparencia / Planeación de la Alcaldía. www.moniquira-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de Nimaima (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Nimaima visible y próspera. Recuperado de la Alcaldía Municipal / ArcGIS Hub. mapas.cundinamarca.gov.co

Alcaldía Municipal de Nocaima (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2028 (Acuerdo No. 004, 11 jun. 2024). Recuperado de la página institucional / ArcGIS Hub. nocaima-cundinamarca.gov.co

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Alcaldía Municipal de Pacho (Cundinamarca). (2024). Plan Municipal de Desarrollo 2024–2027: Sembrando oportunidades (adoptado por Acuerdo). Recuperado del portal institucional / ArcGIS Hub / Concejo Municipal. mapas.cundinamarca.gov.co

Alcaldía Municipal de Paime (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Paime progreso para todos. Recuperado del portal institucional / ArcGIS Hub / repositorios departamentales. mapas.cundinamarca.gov.co

Alcaldía Municipal de Pandi (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Pandi se transforma contigo (Acuerdo No. 003, 31 mayo 2024). Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/415d0f38002c4a6b8709b26a17b98d11

Alcaldía Municipal de Pasca (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Unidos por Pasca, tierra de todos (Acuerdo No. 006 de 2024). Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/4bb91cf35ee24ecf8dba9c1451b9b392

Alcaldía Municipal de Quebradanegra (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Quebradanegra con bienestar para todos. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/6bb63555a89d465785dcf48581db1160

Alcaldía Municipal de Quípama (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Quípama, la fuerza que nos une. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://quipama-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de Quípama (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Territorial 2024–2027 “Quípama, La Fuerza Que Nos Une” (publicaciones y cronograma en portal municipal). Recuperado del sitio oficial del municipio.

Alcaldía Municipal de Quipile (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Unidos por Quipile. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/0dbf5ec289e543b580982dfc2b48ab44

Alcaldía Municipal de San Bernardo (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Conectando futuro. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/fe3b4cbcf94a48b1a8dc7a080c4ff23c

Alcaldía Municipal de San José de Pare (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Juntos labrando el futuro de San José de Pare”. Recuperado de la página institucional / documentos de planeación del municipio. sanjosedepare-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de San José de Pare (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Juntos labrando el futuro de San José de Pare. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://sanjosedepare-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de Santana (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://santana-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de Santana (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027. Recuperado del portal oficial de la Alcaldía Municipal de Santana. Santana Boyacá

Alcaldía Municipal de Sasaima (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Sasaima florece contigo. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/8dfdde5c9f584bc385e89f10b4e47ef2

Alcaldía Municipal de Sibaté (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Sibaté avanza unido. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/430119ae292a43f08eb3103aebddee11

Alcaldía Municipal de Silvania (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Silvania más humana. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/7f4a3f1b09f3433f94e55cc3a22a4aa1

Alcaldía Municipal de Tibacuy (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Tibacuy futuro sostenible. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/21a3c9a9cf004d6eb5052e1b8c29ef4c

Alcaldía Municipal de Togüí (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo 2024–2027. Recuperado del sitio oficial de la Alcaldía Municipal de Togüí. Alcaldía de Togüí

Alcaldía Municipal de Togüí (Boyacá). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://togui-boyaca.gov.co

Alcaldía Municipal de Útica (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Útica progresa. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/bb1e460f97db44058a9871e7ec919c5f

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Alcaldía Municipal de Venecia (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Venecia territorio con oportunidades. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/c9a134f4290d426fa17f36d21e3252c4

Alcaldía Municipal de Vergara (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Vergara progresa contigo. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/12168bde9d6641f2811aef8734bb1e57

Alcaldía Municipal de Vianí (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Vianí futuro en acción. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/fad8d0ebf501486ab88e111ff5f6de6c

Alcaldía Municipal de Villagómez (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Villagómez con progreso social. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/c602d8f0dca44095b379243cf86595cc

Alcaldía Municipal de Villarrica (Tolima). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Villarrica con esperanza y progreso. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://villarrica-tolima.gov.co

Alcaldía Municipal de Villeta (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Unidos por Villeta. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/3cfcc79e25824913ab059f9b95c9f5e6

Alcaldía Municipal de Viotá (Cundinamarca). (2024). Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Viotá sostenible. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/documents/26e9a45e23b8458f8049a20925819134

Alguero, M. O. (2025, agosto 25). Precio del café en Colombia vuelve a subir en 2025: Carga llega a $3.095.000 en medio de crisis de aranceles. El Colombiano. https://www.elcolombiano.com/negocios/precio-cafe-colombiano-alcanza-valor-mas-alto-2025-aranceles-clima-AO28738008

Allen, T. (2025). Why are Cocoa Prices Falling? | J.P. Morgan Global Research. https://www.jpmorgan.com/insights/global-research/commodities/cocoa-prices

Amador-Sierra, J., Custodio-González, C. A., Serrano-Flores, M. E., & Pérez-Verdín, G. (2025). Intersección de género y paisajes rurales en América Latina: una revisión sistemática y bibliométrica. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 22(3), 439–456. https://doi.org/10.22231/asyd.v22i3.1736

ANATO – Capítulo Central. (s. f.). ¿Quiénes somos? Asociación Colombiana de Agencias de Viajes y Turismo – Capítulo Central. Recuperado de https://www.anatocentral.org/quienes-somos

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Aponte-García, G., Escobar-Ocampo, L. M., & Molina-Saldarriaga, C. A. (2018). Exploración de metodologías para la valoración del paisaje. Aproximación al diseño de una metodología propia. Bitácora Urbano Territorial, 28(1), 45–60. https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n1.65617

ASOHOFRUCOL. (2024). Informe semestral 2024 FNFH [Informe]. Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola. https://www.asohofrucol.com.co/img/contractualsFiles/10280Informe%20Semestral%202024%20FNFH.pdf.pdf

AUNAP. (2017). PLANIFICACIÓN DEL ORDENAMIENTO PRODUCTIVO DE LA ACUICULTURA ZONAS APTAS PARA COLOMBIA. https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos//Planif_OT_Acuicultura.pdf

AUNAP. (2023). Concepto BIOFLOC AUNAP. https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/Concepto%20BIOFLOC%20AUNAP.pdf

AUNAP. (2025). UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA - SEPEC. http://sepec.aunap.gov.co/InformesAcuicultura/Mapa

Badi Mina, O. (2019). Paisajes productivos sostenibles: integrando la conservación de la biodiversidad y la producción. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Berdegué, J. A., Carriazo, F., Jara, B., Modrego, F., & Soloaga, I. (2015). Cities, territories, and inclusive growth: Unraveling urban–rural linkages in Chile, Colombia, and Mexico. Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

Bolsa Mercantil de Colombia, BMC. (2025). Precios de Ganado Bovino Comercial. https://www.bolsamercantil.com.co/analitica#4181

Bonilla, D. (2020). Influencia social. Universidad San Marcos. San Marcos, Costa Rica. Recuperado de https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/1479/LEC%20PSIC%200106%202020.pdf

Bonnesoeur, V., Locatelli, B., Guariguata, M. R., Ochoa-Tocachi, B. F., Vanacker, V., Mao, Z., Stokes, A., & Mathez-Stiefel, S. L. (2019). Impacts of forests and forestation on hydrological services in the Andes: A systematic review. Forest Ecology and Management, *433*, 569-584. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.11.033

Bosselmann, A. S., Dons, K., Oberthur, T., Olsen, C. S., Ræbild, A., & Usma, H. (2009). The influence of shade trees on coffee quality in small holder coffee agroforestry systems in Southern Colombia. Agriculture, Ecosystems & Environment, 129(1), 253-260. https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.09.004

Bustamante-Zamudio, C., Rojas-Salazar, L., Redondo, J. M., Serrano, G., Calderón, D., Vianchá, J., Melo, A., Castellanos, J. S., & Cammaert, C. (2019). Instrumentos de gestión para el sector (Ficha Nº 305). En Biodiversidad 2019. Informe de estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. https://reporte.humboldt.org.co/assets/docs/2019/3/305/biodiversidad-2019-305-ficha.pdf

Canal Trece Colombia (Director). (2025, julio 9). UDEC en Agroexpo: Razas criollas y genética ganadera de Sumapaz | Enlace Trece [Video recording]. https://www.youtube.com/watch?v=lZMuZkOxo0w

CAR, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Cuenca Río Bogotá , Negro, Sumapaz, Seco, Carare, Bajo y Medio Suarez [en linea] https://datosgeograficos.car.gov.co/

CAR. (2019). Plan de gestión ambiental regional 2020-2031. Recuperado de http://hdl.handle.net/20.500.11762/36886

CAR. (2025). Geodatabase de los POMCA: Carare, Medio y Bajo Suarez, Río Bogotá, Río Negro, Río Seco y Río Sumapaz. Datos Geográficos CAR. Recuperado de https://datosgeograficos.car.gov.co/

Caraballo Hueso, M., Díaz Díaz, L. C., Cubillos Cubillos, E. A., & Bravo Moreno, G. A. (2020). Recorriendo el Río Negro: Del páramo al valle. Bogotá, Colombia: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Recuperado de https://sie.car.gov.co/handle/20.500.11786/37872

Caraballo Hueso, M., Díaz Díaz, L. C., Cubillos Cubillos, E. A., & Bravo Moreno, G. A. (2020). Recorriendo el Río Negro: Del páramo al valle. Bogotá, Colombia: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Recuperado de https://sie.car.gov.co/handle/20.500.11786/37872

Cardona, W. A., Salles, J. F., Montealegre, L. G. B., Cormick, B. P. M., Baena, C. M. G., Ortiz, Y. C. P., Scopel, E., Benavides, M. M. B., Argoti, M. A. A., & Tittonell, P. (2025). Diversification, age, and organic amendments affect microbial and enzymatic activities in soils of Arabica coffee plantations in the tropical lowlands of Colombia. Geoderma Regional, 41, e00966. https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2025.e00966

Carrillo, J. (2018). Territorio y campesinado en el Sumapaz: dinámicas de poblamiento y conflicto. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

CEPAL. (2022). Heterogeneidad estructural y brechas territoriales en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL.

Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). (2016). Sumapaz: memorias de resistencia campesina. Bogotá: CNMH.

Comisión Conjunta POMCA Río Bogotá. (2017). Ajuste y/o actualización del POMCA del Río Bogotá. Fase de diagnóstico—Volumen VI: Análisis situacional. https://www.car.gov.co/uploads/files/67ed6fd9a5e13.pdf

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Comisión Conjunta POMCA Río Bogotá. (2018). Ajuste del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuncia (POMCA) del Río Bogotá—Fase de diagnóstico. Resumen ejecutivo. (p. 130). https://www.car.gov.co/uploads/files/67ed6f4e5e899.pdf

Comisión Conjunta POMCA Río Negro. (2016). Subzona hidrográfica del Río Negro – SZH-2306. Fase aprestamiento. (p. 202). https://www.car.gov.co/uploads/files/6411017d768cf.pdf

Comisión Conjunta POMCA Río Negro. (2020a). Subzona hidrográfica del Río Negro – SZH-2306. Análisis situacional, Tomo VIII. (No. VIII; p. 171). https://www.car.gov.co/uploads/files/641119311044a.pdf

Comisión Conjunta POMCA Río Negro. (2020b). Subzona hidrográfica del Río Negro – SZH-2306. Diagnóstico tomo I - componente físico (p. 837). https://www.car.gov.co/uploads/files/641118ab03b6c.pdf

Comisión Conjunta POMCA Río Negro. (2020c). Subzona hidrográfica del Río Negro – SZH-2306. Diagnóstico tomo IV - caracterización social. (p. 223). https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Comisión Conjunta POMCA Río Negro. (2020d). Subzona hidrográfica del Río Negro – SZH-2306. Diagnóstico tomo IV - caracterización social. (p. 223). https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Comisión Conjunta POMCA Río Negro. (2020e). Subzona hidrográfica del Río Negro—SZH2306. Caracterización Funcional, Tomo VI.

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (2015a). Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Sumapaz – Cod. 2119. Fase de diagnóstico—Análisis situacional (p. 77).
https://www.car.gov.co/uploads/files/6508d51da8097.pdf

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (2015b). Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Sumapaz – Cod. 2119. Fase de diagnóstico—Caracterización económica (p. 47). https://www.car.gov.co/uploads/files/6508cd0ba6161.pdf

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (2015c). Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Sumapaz – Cod. 2119. Fase de diagnóstico—Caracterización funcional (p. 37). https://www.car.gov.co/uploads/files/6508d4c174ffa.pdf

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (2015d). Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Sumapaz – Cod. 2119. Fase de diagnóstico—Caracterización social y cultural (No. 4.1; p. 95). https://www.car.gov.co/uploads/files/6508ccbcced81.pdf

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (2015e). Plan de ordenación y manejo de la Cuenca del Río Sumapaz—Cod 2119. Fase diagnostico -09. Sintesis Ambiental. https://www.car.gov.co/uploads/files/64448e4ba1b02.pdf

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (2015f). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Sumpaz—Cod.2119. Fase Aprestamiento. https://www.car.gov.co/uploads/files/6441a2312de0f.pdf

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Comisión Conjunta POMCA Sumapaz. (s.f.). Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Sumapaz (Cod. 2119), localizada en los departamentos de Cundinamarca y Tolima—Fase de diagnóstico: 9. Síntesis ambiental. (p. 105). https://www.car.gov.co/uploads/files/64448e4ba1b02.pdf

Comisión de la Verdad. (2022). Hay futuro si hay verdad. Informe final: Hallazgos y recomendaciones de la Comisión de la Verdad de Colombia. Comisión de la Verdad.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Gobernanza multinivel para el desarrollo sostenible en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47321

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). Desarrollo territorial en América Latina y el Caribe: Desafíos para la equidad y la sostenibilidad. Santiago de Chile: CEPAL.

Comisión Nacional de Regulación de Comunicaciones. (2025). Cobertura de servicios móviles—Infraestructura y cobertura de redes de acceso móvil | Postdata. https://www.postdata.gov.co/dataset/infraestructura-y-cobertura-de-redes-de-acceso-m%C3%B3vil/resource/77e64c24-8693-4633-875f#{view-graph:{graphOptions:{hooks:{processOffset:{},bindEvents:{}}}},graphOptions:{hooks:{processOffset:{},bindEvents:{}}}}

Comité Internacional de la Cruz Roja. (2025, 27 de marzo). Colombia: Víctimas y sobrevivientes de violencia sexual, entre la invisibilidad y la desprotección. CICR. https://www.icrc.org

Confecámaras. (2022). Asociatividad: mecanismo para la transformación productiva del sector agrícola en Colombia (Informe 2015–2021). Confederación de Cámaras de Comercio de Colombia – Confecámaras. https://confecamaras.org.co/wp-content/uploads/2024/01/estudio-asociatividad-feb-27.pdf

Consejo de Cuenca Carare Minero. (2019). Formulación del Plan de ordenación y manejo de la Cuenca HIdrográfica Río Carare Minero—Fase Diagnóstico (p. 56). https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2018/06/Resumen-ejecutivo-fase-Di%C3%A1gnostico-POMCA-Carare-Minero.pdf

Consejo de Cuenca Carare Minero. (s.f.). Formulación del Plan de ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica Río Carare Minero—Fase aprestamiento (p. 107). https://www.car.gov.co/uploads/files/5b16e4fa5e51b.pdf

Consejo de Cuenca Río Medio y Bajo Suárez. (2019). Actualización del Plan de ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica del Río Medio y Bajo Suárez—NSS (2401-02)—Fase de diagnóstico (p. 249). https://www.car.gov.co/uploads/files/5bbe2072a9716.pdf

Contaduría General de la Nación. (2024). Categorización de municipios 2025 [Dataset]. https://share.google/XbnJNPd0cPISxc3tw

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (s.f.). Introduction to capacity-building. Recuperado en octubre de 2025, de https://unfccc.int/topics/capacity-building/introduction/introduction-to-capacity-building

Cornejo, C. (2025). Hacia una gobernanza abierta y multiactor de la IA. Open Government Partnership; Universidad de los Andes. https://algoritmos.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/Gobernanza-multiactor-OGW-2025-Carolina-Cornejo.pdf

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Corporación Autónoma Regional de Boyacá — CORPOBOYACÁ. (2022). POMCA Subzona Hidrográfica Río Carare (Minero) — Fase II: Diagnóstico [PDF]. Recuperado de https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2023/09/FASE-II-DIAGNOSTICO-VF-30-11-2022.pdf

Corporación Autónoma Regional de Boyacá — CORPOBOYACÁ. (s.f.). POMCA Río Suárez — Fase II: Diagnóstico [Documento / Tomo II]. Recuperado desde la página de resultados del POMCA de CORPOBOYACÁ / CAR.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca — CAR. (2009). Estudio de Diagnóstico, Prospectiva y Formulación — POMCA Cuenca Río Sumapaz (Fase II: Diagnóstico) [PDF]. Recuperado desde el repositorio de CAR (POMCA Sumapaz)

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca — CAR. (2016). Ajuste y/o actualización del POMCA del Río Bogotá — Fase Diagnóstico / Actualización [PDF]. CAR. https://www.car.gov.co/uploads/files/67ed70057a77d.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca — CAR. (2019). POMCA: Río Seco y otros directos al Magdalena — Documento de actualización / Diagnóstico [PDF / resolución de aprobación]. Recuperado desde SIE (Sistema de Información Empresarial de CAR).

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020a). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro (POMCA SZH-2306): Diagnóstico y formulación. Bogotá, Colombia: CAR. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020a). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro (POMCA SZH-2306): Diagnóstico y formulación. Bogotá, Colombia: CAR. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020a). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro (POMCA SZH-2306): Diagnóstico y formulación. Bogotá, Colombia: CAR. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020b). Subzona Hidrográfica del Río Negro SZH-2306. Diagnóstico Tomo IV: Caracterización social. Bogotá, Colombia: CAR. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020b). Subzona Hidrográfica del Río Negro SZH-2306. Diagnóstico Tomo IV: Caracterización social. Bogotá, Colombia: CAR. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020b). Subzona Hidrográfica del Río Negro SZH-2306. Diagnóstico Tomo IV: Caracterización social. Bogotá, Colombia: CAR. Recuperado de https://www.car.gov.co/uploads/files/641118f216b4f.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca — CAR. (s.f.). POMCA subzona Río Negro — fase diagnóstico [Documento / página web]. Recuperado de https://www.car.gov.co/vercontenido/4487

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2023). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Sumapaz (POMCA). Bogotá: CAR.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena — CAM. (s.f.). POMCA Diagnóstico — Río Fortalecillas / otros [Documento / capítulo]. Recuperado del repositorio de CAM (capítulo 2). https://archivo.cam.gov.co/images/Documentos/Capitulo02.pdf

Corporación Autónoma Regional del Tolima — CORTOLIMA. (2005). Caracterización de la Cuenca Mayor del Río Prado — Fase II: Diagnóstico [PDF]. Recuperado de https://cortolima.gov.co/images/POMCA/RIO_PRADO/2FASE/A-_1._CARACTERISTICA_DE_LA_CUENCA_PRADO.pdf

Correa Ayram, C. A., Etter, A., Díaz-Timoté, J., Rodríguez Buriticá, S., Ramírez, W., & Corzo, G. (2022). Connectivity conservation of the Colombian Andean montane forests: A landscape graph theory approach. Biological Conservation, 268, 109527. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109527

Correa-Ayram, C. A., Rodríguez-Buriticá, S., & Etter, A. (2024). Graph-based assessment of landscape connectivity for conservation in the Colombian Andes. En M. F. Gómez & L. R. Sánchez (Eds.), Landscape Ecology and Conservation: Theory and Practice (pp. 145-162). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80805-0_8

CORTOLIMA. (2017). Caracterización socioambiental de la cuenca del río Sumapaz. Ibagué: Corporación Autónoma Regional del Tolima.

Cuervo, L. M., & Délano, M. P. (2017). Planificación multiescalar, regional y local. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

DANE - SIPSA. (2025). Mayoristas Boletín Semanal. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa/mayoristas-boletin-semanal-1

DANE. (2022). Necesidades básicas insatisfechas (NBI). https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi

DANE. (2024). Base de datos relacionada con área plantada con Plantaciones Forestales Comerciales (PFC) a nivel municipal [Conjunto de datos]. Datos Abiertos Colombia. https://www.datos.gov.co/en/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Base-de-datos-relacionada-con-rea-plantada-con-Pla/h3uz-jvkj/about_data

DANE. (2025a). DANE - Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) 2024. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2024

DANE. (2025b). DANE - Sistema de información de precios (SIPSA). https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa

DANE. (2025c). Valor agregado por municipio: Serie 2011-2023 provisional [Dataset]. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales

Datos Abiertos Colombia. (2025a). Registro Nacional de Turismo—RNT. https://www.datos.gov.co/Comercio-Industria-y-Turismo/Registro-Nacional-de-Turismo-RNT/thwd-ivmp/about_data/

Financiado por

Ejecutado por

Con el apoyo de

Datos Abiertos Colombia. (2025b). Reporte de eventos por desastres naturales y antrópicos (Histórico) | Datos Abiertos Colombia. https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/REPORTE-DE-EVENTOS-POR-DESASTRES-NATURALES-Y-ANTR-/a4bc-a9tq/about_data

Datos Abiertos Colombia. (s. f.). Cifras de Víctimas por Hechos Nacional | Datos Abiertos Colombia. Recuperado 3 de diciembre de 2025, de https://www.datos.gov.co/Inclusi-n-Social-y-Reconciliaci-n/Cifras-de-V-ctimas-por-Hechos-Nacional/wy34-4u9y/about_data

De la Fuente de Val, G. (2017, 30 de octubre). Evaluación del Carácter del Paisaje: identificando lo que hace a un paisaje diferente de otro. Comunidad ISM. https://www.comunidadism.es/evaluacion-del-caracter-del-paisaje-identificando-lo-que-hace-a-un-paisaje-diferente-de-otro/

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022). Pobreza multidimensional y desigualdad en Colombia: Resultados 2022. Bogotá, Colombia: DANE. Recuperado de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024). Proyecciones de población nacional y departamental 2018–2070. Bogotá, Colombia: DANE. Recuperado de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). Panorama sociodemográfico de la juventud en Colombia: ¿Quiénes son, qué hacen y cómo se sienten en el contexto actual? DANE. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/informes/informe-panorama-sociodemografico-juventud-en-colombia.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s. f.). El alfabetismo y paridad de género. En Atlas estadístico de Colombia. DANE. Recuperado de https://geoportal.dane.gov.co/servicios/atlas-estadistico/src/Tomo_II_Social/%E2%80%A2el-alfabetismo-y-paridad-de-g%C3%A9nero.html

Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad* (Cap. IV, Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo). https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PlanNacionaldeDesarrolloPactoporlasostenibilidad.pdf

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). Subregiones funcionales en Colombia: Lineamientos para la planificación territorial. Bogotá, Colombia: DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025). Tipologías territoriales para la planificación del desarrollo en Colombia. Bogotá, Colombia: DNP.

Dirección Asistencia Técnica Agencia de Desarrollo Rural. (2024, mayo). Plan departamental de extensión agropecuaria (PDEA) Boyacá 2024-2027. https://asamblea-de-boyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/asamblea-de-boyaca/content/files/000981/49019_documento-pdea-boyaca-2024--2027.pdf

Dirección de cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas. (2021). Acuicultura en Colombia. https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

DNP. (2018). Documento CONPES 3934: Política de crecimiento verde. https://colaboracion.dnp.gov.co

DNP. (2020). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Bogotá, Colombia: DNP.

DNP. (2022). Observatorio Nacional de Logística—DNP. https://onl.dnp.gov.co/oli/Paginas/Indicador.aspx?seccion=infraestructura&nombre=Densidad%20de%20la%20Red%20Vial%20Terciaria&bi=eyJrIjoiNTM0ZGI0ODMtMWU2MC00ZjgyLWIyYTktOTMxZDExYTk2MjY1IiwidCI6IjA0MjYwZTIwLTIzNGMtNGM5Zi1hOWRkLTc5Mjg2YjFiNzBhYyIsImMiOjR9

FABEGAN. (s. f.). Quiénes somos / Misión. Federación de Ganaderos de Boyacá. Recuperado el [fecha de consulta], de https://www.fabegan.org/quienes-somos/

FAO. (2018). Sistemas alimentarios y desarrollo territorial en América Latina. Roma: FAO.

FAO. (2021). Guidance on core indicators for agrifood systems – Measuring the private sector's contribution to the Sustainable Development Goals. FAO. https://doi.org/10.4060/cb6526en

FasterCapital. (2025, 10 de diciembre). Gestión adaptativa: mantenerse ágil: gestión adaptativa frente a los desafíos del proyecto. https://fastercapital.com/es/contenido/Gestion-adaptativa--mantenerse-agil--gestion-adaptativa-frente-a-los-desafios-del-proyecto.html

Fedecacao. (2022, 14 de diciembre). Junta directiva de FEDECACAO se renueva en un 61 % y con destacada participación de la mujer. Federación Nacional de Cacaoteros. https://www.fedecacao.com.co

Fedecacao. (2025). Economía Nacional | Sitefedecacao. https://www.fedecacao.com.co/economianacional

Fedecacao. (s.f.). Identidad Organizacional. https://www.fedecacao.com.co/identidad-organizacional.

Fedepanela - SIPA. (2025). Costos de producción – SIPA. https://www.sipa.org.co/wp/index.php/category/ofertapanelera/costos/

Fedepanela. (2024). Informe proyecciones 2024 Fedepanela. https://www.sipa.org.co/wp/wp-content/uploads/Informe_Proyecciones_2024.pdf

Fedepanela. (2025). Informe de Inteligencia de Mercados Panela Colombiana 2025. https://web.fedepanela.org.co/index.php/doclink/informe-inteligencia-de-mercados-2025-l/eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJpbmZvcm1lLWludGVsaWdlbmNpYS1kZS1tZXJjYWRvcy0yMDI1LWwiLCJpYXQiOjE3NTk0Mzg5NzYsImV4cCI6MTc1OTUyNTM3Nn0.2DvHrlNd0evXjIObWaqokZRXDkK9bnzthR26ZixRIyM

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Fedepanela. (s. f.). Quiénes somos / Programa de asistencia técnica / Sello Fedepanela / Acuerdo de competitividad de la cadena agroindustrial de la panela. Federación Nacional de Productores de Panela. Recuperado de https://www.fedepanela.org.co

Federación Nacional de Cafeteros FNC. (2025). Estadísticas Cafeteras. https://federaciondecafeteros.org/wp/estadisticas-cafeteras/

Federación Nacional de Cafeteros. (2024). Estructura. https://federaciondecafeteros.org/wp/federacion/estructura/

Finagro. (2025). Agro Guía—Marcos de Referencia Agroeconómicos. https://www.finagro.com.co/atencion-servicios-ciudadania/informacion-al-ciudadano/publicaciones-e-investigaciones/analisis-sectorial/agroguias

FNC. (2023). Política de equidad de género para la mujer caficultora. https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2023/05/Politica-Equidad-Genero-FNC-18-abr.pdf

Fondo de Población de las Naciones Unidas & Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). 3.10. Población étnica. En Análisis sociodemográfico a partir del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 (ASP Colombia 2023). UNFPA.

Fondo Mujer Libre y Productiva. (2025, 26 de marzo). Mujer Rural Cacaocultora Mentora: estrategia de formación del Fondo Mujer y FEDECACAO que certifica con éxito a 22 mujeres rurales cacaocultoras. https://fondomujer.gov.co

FONTUR. (s. f.). Glosario de terminología de turismo. FONTUR. Recuperado 29 de noviembre de 2025, de http://fontur.com.co/es/glosario

Franco, R. (2022). Códigos y colores RGB CORINE Land Cover para Colombia: Póster nivel 3 (v1.2.1) [Archivo PDF]. Rodolfo Franco Web. https://rodolfofrancoweb.com/wp-content/uploads/2022/01/clc_colombia_codigos_y_rgb_poster_v1.2.1.pdf

Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Bakker, D. C. E., Hauck, J., ... & Zheng, B. (2023). Global Carbon Budget 2023. Earth System Science Data, *15*(12), 5301-5369. https://doi.org/10.5194/essd-15-5301-2023

García Sánchez, E. (2007). El concepto de actor: Reflexiones y propuestas para la ciencia política. Andamios. Revista de Investigación Social, 3(6), 199–216. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

García, A. O. (2022). Multiescalaridad y neoliberalización: Una aproximación desde la política de escalas. Economía, Sociedad y Territorio, 22(69), 1–30.

García del Fá, G. (2017, 30 de octubre). Evaluación del carácter del paisaje: identificando lo que hace a un paisaje diferente de otro. Comunidad ISM. https://www.comunidadism.es/evaluacion-del-caracter-del-paisaje-identificando-lo-que-hace-a-un-paisaje-diferente-de-otro/

Garzón Triana, Y., & Mendoza Forero, J. C. (2019). Caracterización agronómica, fenológica y rendimiento del cultivo de mora uva (Rubus robustus C. Presl.) en el municipio de Granada (Cundinamarca). https://agris.fao.org/search/en/providers/124906/records/6712326df2af106d913d1aa9?utm_source=chatgpt.com

GFW (2024). Colombia deforestation statistics & rainforest data. World Resources Institute. de https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/COL/

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Gitau, H. B., Mumbi. (2025, noviembre 15). Las abundantes cosechas aliviarán precios del cacao y del café en 2026, según Rabobank. Bloomberg Línea. https://www.bloomberglinea.com/mercados/las-abundantes-cosechas-aliviaran-precios-del-cacao-y-del-cafe-en-2026-segun-rabobank/

GIZ Ecuador (Director). (2021, diciembre 21). Introducción al análisis de cadenas de valor de turismo [Video recording]. https://www.youtube.com/watch?v=d4guj84c1F8

GIZ. (2018). ValueLinks 2.0 Manual on Sustainable Value Chain Development. https://valuelinks.org/material/manual/ValueLinks-Manual-2.0-Vol-1-January-2018.pdf

GIZ. (2020). The tourism value chain—Analysis and practical approaches for development cooperation projects. https://www.giz.de/de/downloads/giz2020-en-tourism-value-chain.pdf

Gobernación de Boyacá. (2024). Plan departamental de desarrollo 2024–2027: Nuestro gran plan es Boyacá. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://www.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/PDD-NUESTRO-GRAN-PLAN-ES-BOYACA-2024-2027-FINAL.pdf

Gobernación de Boyacá. (s.f.a). Plan Departamental de Desarrollo. Nuestro gran plan es Boyacá – 2024-2027. https://www.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/PDD-NUESTRO-GRAN-PLAN-ES-BOYACA-2024-2027-FINAL.pdf

Gobernación de Boyacá. (s.f.b). Plan Departamental de Desarrollo. Nuestro gran plan es Boyacá – 2024-2027. https://www.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/PDD-NUESTRO-GRAN-PLAN-ES-BOYACA-2024-2027-FINAL.pdf

Gobernación de Cundinamarca. (2024). Plan departamental de desarrollo 2024–2027: Gobernando — Más que un plan (versión final). Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN%2BDE%2BDESARROLLO%2BVERSION%2BFINAL.pdf?CVID=lDlW39U&MOD=AJPERES

Gobernación de Cundinamarca. (2024). Plan departamental de extensión agropecuaria de Cundinamarca: PDEA Cundinamarca 2024 – 2027. https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2023/12/PDEA-Cundinamarca.pdf

Gobernación de Cundinamarca. (s.f.). Plan Departamental de Desarrollo. Gobernando: Más que un plan – 2024-2028. https://www.cundinamarca.gov.co/rendicion-de-cuentas/centro-documental/plan-de-sesarrollo

Gobernación del Huila. (2024). Plan departamental de desarrollo 2024–2027: Por un Huila Grande. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://www.huila.gov.co/documentos/2095/plan-de-desarrollo-departamental-huila-grande-2024-2027/ (descarga PDF: Plan de Desarrollo Departamental 2024 - 2027.pdf.

Gobernación del Huila. (s. f.-a). Plan de Desarrollo Departamental «Por un Huila grande»—2024—2027. https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/12/Plan-de-Desarrollo-Departamental-2024-2027.pdf

Gobernación del Huila. (s. f.-b). Plan departamental de extensión agropecuaria del Huila (PDEA Huila) 2024—2027. https://www.huila.gov.co/agricultura-y-mineria/publicaciones/15193/extension-agropecuaria/

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Gobernación del Tolima. (2024). Plan departamental de desarrollo 2024–2027. Recuperado del portal institucional. Disponible en: https://tolima.gov.co/gobernacion/nuestros-planes/planes-de-desarrollo/ (archivo: PLAN_DE_DESARROLLO_2024_-_2027.pdf).

Gobernación del Tolima. (s.f.). Plan de Desarrollo de Tolima 2024—2027. https://tolima.gov.co/images/pdf/sec-planeacion/PLAN_DE_DESARROLLO_2024_-_2027.pdf

Gómez, L. (2015). Desarrollo rural y sostenibilidad en el Sumapaz. Bogotá: Universidad de los Andes.

Guia Tecnica para la Formulacion de los Planes de Ordenacion y Manejo de Cuencas Hidrograficas / Coordinador: Pineda Gonzalez, Claudia Patricia; autores: Olaya Ospina, Edgar; Tosse Luna, Oscar Dario … [et. al.]. -- Bogota, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014.

Guzmán-Miranda, O., & Caballero-Rodríguez, T. (2015). Naturaleza de los actores sociales. Revista Universidad de Oriente, 31(2), 45–60.

Harris, N. L., Gibbs, D. A., Baccini, A., Birdsey, R. A., de Bruin, S., Farina, M., ... & Tyukavina, A. (2021). Global maps of twenty-first century forest carbon fluxes. Nature Climate Change, *11*(3), 234-240. https://doi.org/10.1038/s41558-020-00976-6

ICBF. (2015). ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional (Portal ICBF - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF). Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF.

IDEAM. (2010). Leyenda nacional de coberturas de la tierra: Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000 [Archivo PDF]. https://www.corpocesar.gov.co/files/Ref_UnicoyPersistente/Corine_Land_Cover.pdf

IDEAM. (2018a). Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional. https://www.ideam.gov.co/sites/default/files/prensa/publicaciones/caracterizacion_de_las_principales_causas_y_agentes_de_la_deforestacion_a_nivel_nacional.pdf

IDEAM. (2018b). Causas de degradación forestal en Colombia: Una primera aproximación. https://www.ideam.gov.co/sites/default/files/prensa/publicaciones/causas_de_degradacion_forestal_en_colombia_una_primera_aproximacion.pdf

IDEAM. (2023). Identificación del Indicador: Cambio en la superficie cubierta por bosque natural. Recuperado de http://archivo.ideam.gov.co/documents/11769/648879/HM+Cambio+bosque+natural_20082019.pdf/31e23716-0414-42e8-9fba-064e45bc0e6c

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

IDEAM. (2023b). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero – Colombia: Serie 1990-2021 (Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático actualizada)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

IDEAM. (2024). Ecosistemas generales de la Región Central de Colombia [Conjunto de datos shapefile]. MADS. Archivo suministrado por la RAP-E Región Central.

IDEAM. (2025a). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2000-2005. [Data set]. Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono - SMByC: Sistema de Acceso a la Información. Recuperado de https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d6e559d3816f4a059b20869d04203993&page=Datos-abiertos

IDEAM. (2025b). Conjunto de datos: Cambio en la superficie cubierta por Bosque Natural 2023-2024. [Data set]. Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono - SMByC: Sistema de Acceso a la Información. Recuperado de https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d6e559d3816f4a059b20869d04203993&page=Datos-abiertos

IDECUT. (2022). Inventario de atractivos turísticos de 65 municipios de Cundinamarca. https://www.idecut.gov.co/inventarios-de-atractivos-turisticos/inventario-de-atractivos-turisticos-por-municipio-2022

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. (2025, 1 de abril). Herramientas de manejo para la configuración de paisajes productivos sostenibles y resilientes al clima en Amazonia. En Informe del estado de los recursos naturales y del medio ambiente en la Amazonia colombiana (Cap. 13). https://ierna.sinchi.org.co/informe/13-herramientas-de-manejo-para-la-configuracion-de-paisajes-productivos-sostenibles-y-resilientes-al-clima-en-amazonia/

IGAC instituto geográfico Agustín Codazzi. 2025. Carpeta Base escala 1:25.000 [en linea]https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-cartografia-y-geografia

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2024). Acuícolas. Protección sanitaria de las especies acuícolas. https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/acuicolas-1

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2025a). Censos Pecuarios Nacional. https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2025b). Vigilancia Epidemiológica. https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). Instructivo de diligenciamiento del mapa de actores (IN-GCT-PC04-03, versión 1). IGAC. https://www.igac.gov.co/sites/default/files/listadomaestro/in-gct-pc04-03_mapa_de_actores.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2024). Instructivo de diligenciamiento del mapa de actores (Código IN-GCT-PC04-03, Versión 1). https://www.igac.gov.co/sites/default/files/listadomaestro/in-gct-pc04-03_mapa_de_actores.pdf

Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). Unidades de paisaje. Atlas Didáctico. Recuperado octubre de 2025, de https://educativo.ign.es/atlas-didactico/paisaje-eso/unidades_de_paisaje.html

Instituto Nacional de Salud. (2025). SIVICAP - Vigilancia de la calidad del Agua, Indice de Riesgo de la Calidad del Agua -IRCA. https://www.ins.gov.co/sivicap/Paginas/sivicap.aspx

Lane, I. (2025). Cocoa and Coffee: Navigating Geopolitical and Climate-Driven Volatility in 2025/26. Ainvest. https://www.ainvest.com/news/cocoa-coffee-navigating-geopolitical-climate-driven-volatility-2025-26-2508/

León-Burgos, A. F. (2023). Manejo del sombrío en los sistemas agroforestales con café. Memorias Seminario Científico Cenicafé, 74, e740417-e740417. https://doi.org/10.38141/10795/740417

Luna González, L. (2011, febrero). Visibilidad: ¿qué es? ¿cómo se mide? ¿cuáles son las estrategias para mejorarla? (10ª jornada para webmasters de la UNAM). Universidad Nacional Autónoma de México. https://visibilidadweb.unam.mx/sites/default/files/docs/practicas/visibilidad/Visibilidad_LLG_FINAL.pdf

MADS y DGIRH. (2023). Especificación Técnica Zonificación Ambiental POMCA Escala 1:25.000 (Versión 2) [Infraestructura de Datos Espaciales, GET]. Recuperado de file:///C:/Users/DELL/Downloads/et_050203_zonificacion_pomcas_v2.pdf

MADS, M. de A. y D. S. (2018). Acciones Nacionalmente Apropiadas NAMA sector panelero. https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/estrategia-colombiana-de-desarrollo-bajo-en-carbono/acciones-nacionalmente-apropiadas-namas

MADS. (2015). Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas. PNRE: "Restaurar para la vida". República de Colombia. archivo. https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/gestion-en-biodiversidad/restauracion-ecologica

MADS. (2016). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. https://www.minambiente.gov.co

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

MADS. (2018). Estrategia Nacional de Economía Circular: Cierre de ciclos de materiales, innovación y tecnología, y colaboración. https://www.minambiente.gov.co

MADS. (2020). Lineamientos y guía para la ordenación forestal en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Lineamientos-y-guia-para-la-ordenacion-forestal-en-Colombia.pdf

MADS. (2021). Guía técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA). https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/GUIA_DE_POMCAS.pdf

MADS. (2022). Lineamientos técnicos para la identificación y clasificación de negocios verdes en Colombia. https://www.minambiente.gov.co

MADS. (2024). Listado de Negocios Verdes [Conjunto de datos]. Portal de Datos Abiertos de Colombia. Recuperado de https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Listado-de-Negocios-Verdes/v29b-znjj/about_data

MADS. (2024). Restauración Ecológica. Gobierno de Colombia. Shape 1 de 3: Restauración [Data set]. Recuperado de https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/gestion-en-biodiversidad/restauracion-ecologica

MapBiomas Colombia. (2025a). Código de la leyenda – Colección 3 [Archivo PDF]. https://colombia.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/3/2025/10/Codigo-de-la-Leyenda-coleccion-3.pdf

MapBiomas Colombia. (2025b). Plataforma de mapas y datos de cobertura y uso del suelo. Recuperado el [fecha de consulta], de https://colombia.mapbiomas.org/

MapBiomas Colombia. (2025c). Colección 3 de la Serie Anual de Mapas de Cobertura y Uso del Suelo de Colombia. Recuperado de https://colombia.mapbiomas.org/

MapBiomas Colombia. (2025d). Serie temporal de Cobertura Bosque 2000-2024: Datos nacionales y departamentales. [Conjunto de datos]. Plataforma de mapas y datos de cobertura y uso del suelo. Recuperado de https://colombia.mapbiomas.org/

Marín, S. S. (2025, marzo 17). Productores de tomate de árbol en La Unión, Antioquia, prefieren regalarlo que venderlo: “No ha sido rentable”. El Colombiano. https://www.elcolombiano.com/antioquia/tomate-arbol-antioquia-campesinos-a-perdida-prefieren-regalarlo-que-venderlo-IL26878660

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Massolo, A. (2020). Gobernanza multinivel y plataformas de diálogo: experiencias en América Latina. Gestión y Política Pública, 29(2), 387–414. https://doi.org/10.29265/gypp.v29i2.789

Medardo Bolaños Núñez, J., & Osorio Isaza, V. (2024). Producción agrícola colombiana: Variables y factores de anticipación estratégica. Revista Científica Perspectivas en Inteligencia, 16(25), 359-386.

Medina Sánchez, A. M. (2019). Legitimidad jurídica del modelo de monocultivo en Colombia: Un modelo que calienta el planeta y mercantiliza al campesino. http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/19358

1000 Paisajes para mil millones de personas. (2022). Guía práctica para la gestión integrada del paisaje. EcoAgriculture Partners, en nombre de 1000 Paisajes para mil millones de personas. https://landscapes.global/wp-content/uploads/2023/01/ILM_Practical_Guide_SP.pdf

Minagricultura USP. (2025). Precio por Litro de Leche con Bonificaciones Pagado al Productor a Nivel Nacional y Regional. Unidad de Seguimiento de Precios de Leche Cruda Bovina USP. https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYjUzNDYzYzItNzQ0Mi00NDg3LWIwZDAtMGI3ODgzY2FkNzM5IiwidCI6IjE4YmUyZGEyLTg3MmItNGJkYi05OGE4LWQ5NDA0Y2RkZGMwMCIsImMiOjR9

MinAmbiente. (2016). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia.

MinAmbiente. (2017). Política Nacional de Cambio Climático. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). *Actualización del Plan de Acción de Biodiversidad 2024-2030: documento complementario – nota técnica sobre el diseño de las Metas Nacionales 1, 2, 3, 4 y 5*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/2.-Documento-complementario-nota-tecnica-de-las-Metas-Nacionales.pdf

MINCIT. (2024, junio 6). Las cifras lo confirman: El turismo ocupa un lugar esencial en la economía colombiana. MINCIT. https://www.mincit.gov.co/Prensa/Noticias/Turismo/Turismo-ocupa-lugar-esencial-economia-colombiana

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). Resolución 464 de 2017: Por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (s.f.). Política de turismo sostenible: "Unidos por la naturaleza". Recuperado en octubre de 2025 https://www.mincit.gov.co/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/politicas-del-sector-turismo/politica-de-turismo-sostenible

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022a, septiembre 28). Guía legal de los prestadores de servicios turísticos: Agencias de viajes y oficinas de representaciones turísticas. https://www.mincit.gov.co/minturismo/analisis-sectorial-y-promocion/guias-legales-de-los-prestadores-de-servicios-turi/agencias-de-viajes-y-oficinas-de-representacio-1.aspx

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022b, septiembre 28). Guía legal de los prestadores de servicios turísticos: Guías de turismo.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2025). Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud | Datos Abiertos Colombia. https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Registro-Especial-de-Prestadores-y-Sedes-de-Servic/c36g-9fc2/about_data

Ministerio de Salud y Protección Social. (s. f.). Plantilla 3-4. Pirámide poblacional – índices demográficos. MinSalud. Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/ed/psp/plantilla_3-4_piramide_poblacional.pdf

Moncada Cardona, R. (2018). Las organizaciones sociales como actores sociales y políticos. Consejo Territorial de Planeación de Antioquia.

MVCT (2020). Plan Nacional de Construcción Sostenible. https://www.minvivienda.gov.co

National Administrative Department of Statistics of Colombia DANE. (2018). Colombia—Censo Nacional de Población y Vivienda—CNPV - 2018.

Observatorio Cultura y Patrimonio de Boyacá. (2014). Patrimonio cultural: indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo. Tunja: Gobernación de Boyacá.

Ordoñez-Díaz, M. M., Rueda-Quiñónez, L. V., Ordoñez-Díaz, M. M., & Rueda-Quiñónez, L. V. (2017). Evaluación de los impactos socioambientales asociados a la producción de panela en Santander (Colombia). Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 18(2), 379-396. https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num2_art:637

Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC). (2023). Plan de manejo del Parque Nacional Natural Sumapaz. Bogotá: PNNC.

Parra-Peña, R. I., & Puyana, R. (2021). Análisis de la productividad del sector agropecuario en Colombia y su impacto en temas como: Encadenamientos productivos, sostenibilidad e internacionalización, en el marco del programa Colombia más competitiva. http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4092

Pelta Resano, R. (2022). El diseño participativo en los orígenes del co-diseño. ARXIU. Revista De l'Arxiu Valencià Del Disseny, (1), 11–36. https://doi.org/10.7203/arxiu.1.25333.

Peralta Flores, M. C., & Mantovani, G. V. (s.f.). Identidad territorial: paisaje periurbano productivo como "marca territorial". Universidad Nacional del Litoral. https://upcommons.upc.edu/server/api/core/bitstreams/d86c17c9-eae3-4c13-a761-9fe21f0c1e0e/content

Pérez Godoy, J. (2019). Historia agraria del Sumapaz: colonización y luchas campesinas. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Pérez, A. M., Solano, C., & Galvis, F. (2024). Functional connectivity in Colombian Andean montane forests: A network analysis approach. Biodiversity and Conservation. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10531-024-02894-x

Periodismo Público. (2025, noviembre 18). Se consolida primera red de ganaderos sostenibles en Cundinamarca. https://periodismopublico.com/se-consolida-primera-red-de-ganaderos-sostenibles-en-cundinamarca

PNN (2025). Cifras. RUNAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Shape: RUNAP [Data set]. Recuperado de https://runap.parquesnacionales.gov.co/cifras

Policía Nacional de Colombia. (2025). Portal estadístico de hechos delictivos de la Policía Nacional de Colombia – SIEDCO PLUS 2.0. Policía Nacional de Colombia. https://portalsiedco.policia.gov.co:4443/extensions/PortalPublico/index.html#/Indicadores/Delito

Poveda, G., Álvarez, D. M., & Rueda, O. A. (2020). Hydro-climatic variability over the Andes of Colombia associated with ENSO: A review of climatic processes and their impact on one of the Earth's most important biodiversity hotspots. Climate Dynamics, *54*(1), 405-427. https://doi.org/10.1007/s00382-020-05370-8

Presidencia de la República. (2025, febrero 18). Aumento de cultivos de café y producción ganadera jalonaron crecimiento del sector agro en 2024 y de la economía nacional. Presidencia de la República. https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Aumento-de-cultivos-de-cafe-y--produccion-ganadera-jalonaron-crecimiento-250218.aspx

Profor. (2017). Situación actual y potencial de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia (p. 172). https://www.profor.info/sites/default/files/Informe%20Final%20-%20Plantaciones%20Comerciales%20en%20Colombia_1.pdf

Programa Mundial de Alimentos. (2024). Evaluación de seguridad alimentaria para población colombiana 2024. Recuperado de https://es.wfp.org/publicaciones/evaluacion-de-la-seguridad-alimentaria-para-la-poblacion-colombiana-2024

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f.). Paisajes productivos sostenibles en la Amazonía peruana. Recuperado en octubre de 2025, de https://www.undp.org/es/peru/proyectos/paisajes-productivos-sostenibles-en-la-amazonia-peruana

R Core Team. (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/

Rainforest Alliance. (2022, 25 de julio). La inclusión de la juventud rural para la sostenibilidad. https://www.rainforest-alliance.org/es/en-el-campo/la-inclusion-de-la-juventud-rural-para-la-sostenibilidad/

RAP-E Región Central. (2024). Plan regional de turismo para la Región Central. Visión prospectiva a 2035. 251.

RAP-E. (2025a). Región Administrativa y de Planeación Especial (RAP-E) Región Central Recuperado de https://regioncentralrape.gov.co/

RAP-E. (2025b). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

RAP-E. (2025b). GeoDataBase: Conectividad Estructural Región Central (Versión 20251028) [Base de datos geoespacial].

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

RAP-E. (2025c). Análisis de riesgo climático para la Región Central de Colombia. [Incluye shapefile "20250709_SZH_RiesgoClimatico" como material complementario].

Red Educa. (2025, 28 de noviembre). Enfoque por competencias: qué es, características y aplicación en la educación básica. https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/enfoque-por-competencias

ReliefWeb. (2024, enero 4). Nota Metodológica: Estimación de las Personas en Necesidad - Clúster de Seguridad alimentaria y Nutrición (SAN) PiN 2024 - Colombia. https://reliefweb.int/report/colombia/nota-metodologica-estimacion-de-las-personas-en-necesidad-cluster-de-seguridad-alimentaria-y-nutricion-san-pin-2024

Revista Nacional de Agricultura. (2025, marzo). Fedepanela: 36 años llevando el sabor y la tradición panelera colombiana al mundo. SAC. https://sac.org.co/fedepanela-36-anos-llevando-el-sabor-y-la-tradicion-panelera-colombiana-al-mundo/

Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2017). Territorios funcionales en la Región Central de Colombia: Identificación y caracterización. Bogotá, Colombia: Rimisp.

Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2019). Territorios funcionales y desarrollo territorial en América Latina. Santiago de Chile: Rimisp.

Sáchica Sáchica, J. A., Pérez Pedraza, C. J., & Acosta Suárez, J. D. (2024). Festividades boyacenses, orgullo y tradición inmaterial para Colombia. Universidad de Boyacá.

Salazar, C. (2023). Actor social, persona y sujeto: Aportes para la comprensión de la acción colectiva. Revista de Ciencias Sociales, 20(2), 359–378. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-23762023000200359

Santander, J. (2020). Memoria campesina y territorialidad en el Sumapaz. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Tolima. (2024, mayo). Plan departamental de extensión agropecuaria departamento del Tolima 2024—2027. http://hdl.handle.net/20.500.12324/40427

Secretaria del Agrocampesinado, Gobernación de Cundinamarca. (2023). Estadisticas Agropecuarias Vol 31.

Sectorial. (2022, noviembre 22). Consumo de Panela Viene Reduciendose en un 24%. Sectorial. https://sectorial.co/informativa-azucar-y-etanol/caida-del-consumo-de-panela-en-colombia/

SEPEC. (2021). SEPEC_Boletin_EE_Acuicultura_2021. http://sepec.aunap.gov.co/Archivos/Boletines-2021/SEPEC_Boletin_EE_Acuicultura_2021.pdf

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Sierra Valbuena, P. A. (2015). Diseño e implementación de un manual de control interno para la Asociación de Ganaderos del Altiplano Cundiboyacense y Occidente de Boyacá "ASOGABOY" (Trabajo de grado de pregrado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Recuperado de https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2047

Silva Pérez, R., & Fernández Salinas, V. (2017). El paisaje como patrimonio: valores, percepciones y estrategias para su gestión. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, (74), 395–420. https://doi.org/10.21138/bage.2535

Solari, F. A., & Cazorla, L. (2009). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, (30), 213–225. https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/cuadernos/detalle_articulo.php?id_libro=144&id_articulo=5151

UNEP. (2023). Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again). United Nations Environment Programme. https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2023

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (sf). Soluciones basadas en la naturaleza. https://iucn.org/es/nuestro-trabajo/soluciones-basadas-en-la-naturaleza

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA. (2023, mayo 31). Con el Sipra, la Gobernación de Cundinamarca incentiva a más de 400 productores. Sala de prensa. https://upra.gov.co/es-co/sala-de-prensa/noticias/con-el-sipra-la-gobernacion-de-cundinamarca-incentiva-mas-de-400

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA. (2024). Análisis situacional de la cadena agroindustrial de la panela en Colombia (Documento técnico). UPRA. Recuperado de https://upra.gov.co/sites/default/files/2024-09/DT_A_Situacional_Cadena_Panela.pdf

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA. (2025). Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA | UPRA. https://upra.gov.co/es-co/evaluaciones-agropecuarias-municipales-eva

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2025, 27 de junio). Avanzando juntos hacia paisajes productivos, sostenibles y biodiversos en México y Centroamérica. https://iucn.org/es/articulo/202506/avanzando-juntos-hacia-paisajes-productivos-sostenibles-y-biodiversos-en-mexico-y

UPRA. (2014). Zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia, a escala 1:100.000. Diciembre 2014 [Dataset]. https://sipra.upra.gov.co/nacional. https://catalogometadatos.upra.gov.co/uprageonet/srv/spa/catalog.search#/metadata/b8de8cd5-e847-4ed5-98b5-5980df012ae7

UPRA. (2024). Sistema productivo de plátano—Costos de producción agrícola.

UPRA. (2025). Sistema de Planificación Rural Agropecuaria - SIPRA. Recuperado de https://sipra.upra.gov.co/nacional

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional ítalo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

UPRA. (2025, febrero 28). El sector rural alcanza su mayor cifra de ocupación en enero de 2025 desde 2001. https://upra.gov.co/es-co/sala-de-prensa/noticias/el-sector-rural-alcanza-su-mayor-cifra-de-ocupacion-en-enero-de-2025-desde?

Vargas-Guadarrama, L. A., & Guerrero-Núñez, B. M. (2022). Diálogo de saberes: propuesta para identificar, comprender y abordar temas críticos de la salud de la población. Salud Problema, (27), 196–213. https://www.redalyc.org/journal/817/81753189016/html/

Financiado por
AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO
Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional
Ejecutado por
iila Organización internacional italo-latino americana
Con el apoyo de
REGIÓN CENTRAL RAP-E | Estamos Construyendo Región
Alianza Bioversity & CIAT

Paisajes

Productivos y Sostenibles

Financiado por

AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Cooperación Internacional

Ejecutado por

iila

Organización internacional ítalo-latino americana

Con el apoyo de

REGIÓN CENTRAL

RAP-E | Estamos Construyendo Región

Alianza Bioversity & CIAT