

**TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE CON ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN  
DEL BOSQUE Y QUIENES LO HABITAN.**

*Estudio de caso: el enriquecimiento de rastrojeras en la Cuenca de Villa  
(El Bagre – Antioquia)*



Ingeniera Forestal  
Sara Patricia Molina Rodríguez

Director de Tesis  
Msc. Arquitecto  
César Augusto Salar Hernández

Universidad Pontificia Bolivariana  
Escuela de Arquitectura y Diseño  
Maestría en Diseño del Paisaje  
Medellín  
2017

Medellín, abril 18 de 2017

Sara Patricia Molina Rodríguez

“Declaro que esta tesis no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada.

Firma



---

## **AGRADECIMIENTOS**

Sin duda alguna a San Lucas, donde la magia se hace evidente a cada paso, donde la fuerza es y se hace paisaje, matriz de aprendizaje integral. Yo, aprendiz de observadora, busco pistas a través de mis sentidos para comprender y para aprehender.

Agradezco infinitamente a la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas y a todos sus aliados, que de alguna manera también son hijos de San Lucas. A la comunidad de negros, indígenas y campesinos del Municipio de El Bagre (Ant.), a la Asociación Intercultural Gente & Bosques, al Colectivo de Comunicaciones por el Derecho a la Tierra de El Bagre (Ant.), a la Corporación Grupo Trópico Diverso, a los profes Manuel, Ruby y Arley oriundos de San Lucas, a Norberto Vélez, Germán Ríos, Isabel Correa, Leonor Restrepo, maestros increíbles. A mi asesor de trabajo de grado César Salazar, a Bibiana Patiño y John Jairo Hurtado, a tantas personas maravillosas y a mi fortuna de haberlas conocido...y al respetado Carlos Mesa, que me abrió la puerta al paisaje sensible del que espero no salir nunca.

## CONTENIDO

<b>BREVE PRESENTACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1. LA CARTA DE NAVEGACIÓN PARA LA LECTURA DEL PAISAJE Y DE ALGUNOS PROCESOS QUE INTERVIENEN EN SU TRANSFORMACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. APROXIMACIONES AL PAISAJE RURAL-CULTURAL Y LA IDENTIDAD ...</b>	<b>15</b>
1.1.1. Paisaje rural.....	16
1.1.2. Paisaje cultural .....	17
1.1.3. Identidad.....	18
1.1.4. Percepción.....	19
<b>1.2. SOBRE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE Y LA COMPLEJIDAD .....</b>	<b>20</b>
1.2.1. Elementos que integran el paisaje .....	20
1.2.2. Teoría de la complejidad.....	22
<b>1.3. DE LOS MOVIMIENTOS O LAS TRANSFORMACIONES DEL PAISAJE.....</b>	<b>23</b>
<b>1.4. EL PAPEL DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SUS POSIBILIDADES EN EL PAISAJE CULTURAL-RURAL Y SU SISTEMA NATURAL .....</b>	<b>24</b>
<b>1.5. SISTEMA PRODUCTIVO: ENRIQUECIMIENTO DE RASTROJERAS .....</b>	<b>26</b>
1.5.1. La lógica del enriquecimiento de rastrojeras y su papel en el sistema natural y socioeconómico-y-cultural.....	27
<b>1.6. EL DESARROLLO ENDÓGENO EN EL PAISAJE RURAL-CULTURAL.....</b>	<b>27</b>
1.6.1. Del desarrollo local y endógeno .....	27
1.6.2. Las alternativas del enriquecimiento de rastrojeras en el escenario del desarrollo endógeno <sup>29</sup>	
<b>2. CONTEXTO TERRITORIAL DEL PAISAJE .....</b>	<b>29</b>
<b>2.1. ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>29</b>
2.1.1. Contexto Nacional y Regional .....	29
2.1.2. Municipio de El Bagre .....	33
2.1.2.1. El enriquecimiento de rastrojeras en el Municipio de El Bagre .....	36
2.1.3. Cuenca de Villa.....	37
2.1.3.1. Sistema Natural .....	37
2.1.3.2. Sistemas Socioeconómico y Cultural .....	45
2.1.4. Enriquecimiento de rastrojeras como parte del paisaje de la Cuenca de Villa..	53
<b>3. RUTA METODOLÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL ENRIQUECIMIENTO DE RASTROJERAS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE</b>	<b>54</b>
<b>3.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>55</b>
<b>3.2. Escalas y Unidades de Análisis.....</b>	<b>56</b>
3.2.1. Temporalidad de análisis .....	57

3.2.2.	Fuentes de información .....	58
3.2.2.1.	Información primaria .....	58
3.2.2.2.	Información secundaria.....	59
3.2.3.	Categorías de Análisis (Variables e Indicadores).....	59
3.2.4.	Fase Cuantitativa (Criptosistema).....	60
3.2.4.1.	Tratamiento de los datos.....	60
3.2.4.2.	Instrumentos y procedimientos .....	62
3.2.4.3.	Integración del criptosistema y sus elementos del sistemas natural y socioeconómico y cultural.....	67
3.2.5.	Fase Cualitativa (Fenosistémica) .....	67
3.2.5.1.	Tratamiento de los datos.....	67
3.2.5.2.	Instrumentos y procedimientos .....	68
3.2.6.	Fase de Integración entre el Criptosistema y el Fenosistema .....	73
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS Y RESULTADOS .....</b>	<b>73</b>
<b>4.1.</b>	<b>FASE CUANTITATIVA – CRIPTOSISTÉMICA .....</b>	<b>74</b>
4.1.1.	Justificación del análisis (escala regional).....	75
4.1.2.	Variables de diagnóstico y seguimiento (Cuenca de Villa) .....	83
4.1.2.1.	Sistema Natural .....	84
4.1.2.2.	Sistema socioeconómico y cultural .....	92
4.1.2.3.	Integración criptosistémica (sistemas natural y socioeconómico-y-cultural) ...	104
<b>4.1.</b>	<b>FASE CUALITATIVA – FENOSISTÉMICA.....</b>	<b>106</b>
4.1.2.4.	Sistema Natural y Sistema socioeconómico-y-cultural .....	109
<b>4.2.</b>	<b>INTEGRACIÓN DE LAS FASES (FENISISTEMA + CRIPTOSISTEMA) .....</b>	<b>115</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL EJERCICIO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>117</b>
<b>5.1.</b>	<b>Conclusiones – Posibilidades para la transformación de paisajes culturales-rurales</b>	<b>117</b>
5.1.1.	De las señales criptosistémicas y fenosistémicas en el paisaje .....	118
5.1.1.1.	De la cuenca de Villa .....	118
5.1.1.2.	Del Municipio de El Bagre.....	119
5.1.1.3.	Del Departamento de Antioquia .....	119
5.1.2.	La complejidad del paisaje.....	120
5.1.3.	El enriquecimiento de rastrojeras como estrategia de conservación del paisaje	120
<b>5.2.</b>	<b>Recomendaciones - Paisajes legítimos e integrales: Conservación, inclusión y participación .....</b>	<b>121</b>
<b>5.3.</b>	<b>Paisajes Forestales para la Construcción de la Paz .....</b>	<b>123</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....124

### LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Recurso hídrico en la Cuenca de Villa.....	38
Tabla 2. Clases agrológicas identificadas en la Cuenca de Villa.....	41
Tabla 3. Biomas y ecosistemas en la Cuenca de Villa .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4. Veredas y áreas de la .....	46
Tabla 5. Coberturas terrestres de la Cuenca de Villa .....	47
Tabla 6. Categorías de análisis (Variables e Indicadores) .....	59
Tabla 7. Municipios que integran las subregiones del Bajo Cauca, Magdalena Medio y Nordeste antioqueño.....	61
Tabla 8. Relación de las veredas que integran la cuenca de Villa y el tipo de análisis al que fueron expuestas .....	62
Tabla 9. Variables e indicadores usados a escala regional - análisis de justificación del ejercicio de investigación .....	63
Tabla 10. Indicadores usados a escala de cuenca en el ejercicio de investigación.....	65
Tabla 11. Matriz de preguntas de la entrevista realizada a la comunidad del área de estudio .....	71
Tabla 12. Municipios de las subregiones Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio .....	75
Tabla 13. Variables usadas para el primer análisis de justificación a escala regional .....	78
Tabla 14. Variables dummy creadas para el análisis a escala de cuenca .....	83
Tabla 15. Indicadores calculados para el contexto del sistema natural .....	84
Tabla 16. Indicadores calculados para el sistema natural en $T_0=2007$ .....	85
Tabla 17. Indicadores calculados para el sistema natural en $T_1=2012-2014$ .....	87
Tabla 18. Indicadores calculados para el sistema natural en $T_2=2030$ .....	89
Tabla 19. Indicadores calculados para el sistema socioeconómico-y-cultural en $T_0=2007$ .....	92
Tabla 20. Indicadores calculados para el sistema socioeconómico-y-cultural en $T_1=2012-2014$ .....	92
Tabla 21. Indicadores calculados para el sistema socioeconómico-y-cultural en $T_0=2030$ .....	93

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura general del ejercicio de investigación.....	12
Figura 2. Esquema del marco conceptual del ejercicio de investigación .....	15
Figura 3. Esquema de enfoque e integración de los diferentes elementos del paisaje.....	22
Figura 4. Esquema planta y sección rastrojeras y proceso sucesional natural y de la rastrojera con línea de tiempo.....	26
Figura 5. Localización geográfica de la Serranía de San Lucas en Antioquia .....	31
Figura 6. Las subregiones de Antioquia en la Serranía de San Lucas .....	32
Figura 7. Zona de Reserva Forestal del Magdalena (Ley 2ª de 1959).....	33
Figura 8. Localización del municipio de El Bagre (Antioquia).....	35
Figura 9. Área en solicitud de sustracción de la Zona de Reserva Forestal del Magdalena en El Bagre.....	36
Figura 10. Mapa de actores participantes en el enriquecimiento de rastrojeras 2013-2014 .....	37
Figura 11. Causas identificados en la Cuenca de Villa.....	38
.....	38

Figura 12. Presencia del recurso hídrico en la Cuenca de Villa. ....	39
Figura 13. Macrounidades geomorfológicas de la Cuenca de Villa .....	39
Figura 14. Unidades geomorfológicas de la Cuenca de Villa .....	39
Figura 15. Modelo de elevación del terreno (DEM) de la Cuenca de Villa .....	40
Figura 17. Diagrama de zonas de vida de Holdridge.....	41
Figura 18. Clases agrológicas en la Cuenca de Villa. ....	41
Figura 19. Frecuencia de las clases agrológicas en la Cuenca de Villa. ....	42
Figura 20. Biomas y ecosistemas en la Cuenca de Villa. ....	43
Figura 21. Ecosistemas en la Cuenca de Villa. ....	44
Figura 23. Presencia de bosques fragmentados en la Cuenca de Villa.....	44
Figura 25. Distribución de áreas por vereda en la Cuenca de Villa .....	46
Figura 26. Coberturas terrestres de la Cuenca de Villa .....	47
Figura 27. Coberturas terrestres de la Cuenca de Villa.....	48
Figura 28. Títulos mineros vigentes a 2012 en la Cuenca de Villa .....	49
Figura 29. Vías y caminos de acceso en la Cuenca de Villa .....	50
Figura 30. Equipamientos en la Cuenca de Villa.....	51
Figura 31. Concentración de la población en la Cuenca de Villa.....	51
Figura 32. Comunidades étnicas en la Cuenca de Villa .....	52
Figura 33. Estado de los predios rurales en la Cuenca de Villa .....	52
Figura 34. Rastrojeras enriquecidas en la Cuenca de Villa .....	54
Figura 35. Esquema del desarrollo del capítulo metodológico .....	55
Figura 36. Diseño metodológico del ejercicio de investigación.....	56
Figura 37. Escalas de análisis del ejercicio de investigación.....	57
Figura 38. Esquema general para la temporalidad de análisis del ejercicio de investigación .....	58
Figura 39. Integración del criptosistema como fase inicial del diseño metodológico del ejercicio de investigación .....	67
Figura 40. Estructura de la entrevista de percepción frente al enriquecimiento de rastrojeras en la cuenca de Villa (El Bagre – Antioquia) .....	69
Figura 41. Fase cualitativa del diseño metodológico del ejercicio de investigación .....	72
Figura 42. Fase de integración del diseño metodológico del ejercicio de investigación....	73
Figura 43. Esquema de la estructura en que se presenta el análisis y los resultados en este capitulo .....	74
Figura 44. Análisis general de la subregión del Bajo Cauca en el contexto de la justificación .....	79
Figura 45. Análisis general de la subregión del Nordeste en el contexto de la justificación .....	81
Figura 46. Análisis general de la subregión del Magdalena Medio en el contexto de la justificación .....	82
Figura 47. Mapa del indicador de contexto: concentración de nacimientos de agua de la cuenca de Villa .....	87
Figura 48. Mapa del indicador de contexto: balance por vocación natural (CBVNat) de la cuenca de Villa .....	87
Figura 49. Densidad de Kernel para las áreas de rastrojeras enriquecidas en la cuenca de Villa .....	89
Figura 50. Transformaciones de la vegetación remanente en la cuenca de Villa .....	92
Figura 51. Transformaciones de las unidades político-administrativas al interior de la cuenca de Villa .....	95
Figura 52. Transformaciones de las coberturas terrestres en la cuenca de Villa.....	97

Figura 53. Transformaciones del coeficiente de balance por uso de la cuenca de Villa ...	98
Figura 54. Transformaciones en los caminos y las vías en la cuenca de Villa .....	101
Figura 55. Transformaciones de formalidad en la tenencia de la tierra en la cuenca de Villa .....	102
Figura 56. Transformaciones de los ingresos por el enriquecimiento de rastrojeras en la cuenca de Villa .....	103
Figura 57. Transformaciones de las unidades de paisaje criptosistémicas de la cuenca de Villa .....	105
Figura 58. Unidades de paisaje criptosistémicas de la cuenca de Villa .....	106
Figura 59. Unidades de paisaje y escala fenomenológica en la cuenca de Villa .....	107
Figura 60. Veredas entrevistadas en la cuenca de Villa .....	109
Figura 61. Identificación y análisis espacial de los sistemas del paisaje en la cuenca de Villa a partir de los registros gráficos .....	110
Figura 62. Comparación de la significación de los colores .....	112
Figura 63. Ejemplo de una visión cromática desde la multitemporalidad.....	115
Figura 64. Integración del paisaje a través de las fases criptosistémica y fenosistémica	117

## **ANEXOS**

Anexo 1\_Registro fotográfico

Anexo 2\_Registro documental (grabación de entrevistas)

Anexo 3\_Matrices de entrevistas

Anexo 4\_Definición normativa de escalas de análisis

Anexo 5\_Retos y posibilidades del enriquecimiento de rastrojeras en el marco normativo de la legislación colombiana.

Anexo 6\_Matriz de integración

## **BREVE PRESENTACIÓN**



Este ejercicio de investigación pretende mostrar la importancia de los procesos que contribuyen a la transformación de paisajes rurales-culturales complejos y singulares, como el que se aprecia en el Bajo Cauca antioqueño. Complejos por las paradójicas circunstancias cotidianas y singulares, por el enorme potencial de su base natural y sociocultural, haciendo de estos, paisajes donde es posible la construcción colectiva con enfoque, el fortalecimiento de la cultura forestal, el arraigo, la diversidad étnica, la conservación de los bosques mediante la implementación de sistemas productivos incorporando en su aplicación a las comunidades locales (campesinos, negritudes e indígenas). La revisión de este tipo de prácticas y su impacto en la transformación del paisaje pueden ofrecer algunas herramientas para el proceso de una auténtica construcción de paz, en zonas del país caracterizadas por el conflicto territorial.

La estructura de esta investigación ofrece un análisis sobre los procesos de transformación de un paisaje rural-cultural, caracterizado por la expansión de la frontera agrícola como respuesta a las intensas actividades extractivas de minerales, la potrerización (no siempre asociada a actividades ganaderas), el tráfico de madera, así como la incesante dinámica poblacional como puede constatarse en la serranía de San Lucas. El estudio de caso seleccionado ofrece la posibilidad de revisar la transformación de este tipo de paisajes con la puesta en marcha de un proyecto piloto relacionado con el enriquecimiento de rastrojeras que vincula a las comunidades locales en su implementación. A partir de este contexto situacional y la intención de algunas instituciones del Estado con apoyo de organismos internacionales para intervenir en estas franjas del territorio antioqueño, surge la siguiente pregunta: ¿Pueden los sistemas productivos de enriquecimiento de rastrojeras transformar un paisaje rural construido por las lógicas de la informalidad?

Este trabajo investigativo pretende poner en evidencia la experiencia de San Lucas a través de la mirada del paisaje, que es un camino que busca dar respuesta al cuestionamiento señalado, vinculando dos tipos de miradas, una criptosistémica y otra fenosistémica; en la primera se analizan variables cuantitativas de los sistemas natural y socio-económico-cultural que revelan los hilos que gobiernan la configuración del paisaje, y en la segunda, se abordan variables cualitativas que permiten verificar las percepciones de los habitantes del área de estudio en cuanto a los cambios que se producen en el paisaje por las modificaciones en su estructura interna. Con ambas miradas se buscan evidencias de cómo el enriquecimiento de rastrojeras incide en la transformación del paisaje tanto en el escenario presente (en el momento en que se pone en práctica la intervención) y en un escenario de futuro, considerando las tendencias de cambio al unir las trayectorias con los antecedentes que registra el pasado, es decir, previo a la puesta en marcha del proyecto, motor de la transformación.

Una vez se verifican los niveles de transformación en cada una de las variables cuantitativas a partir de las proyecciones estadísticas en las que se apoya esta investigación, las que a su vez son espacializadas a través de mapas, es posible prever los cambios y confrontarlos con las aspiraciones de algunos pobladores que se caracterizan

por su liderazgo comunitario. A partir de las conclusiones que se ofrecen en el capítulo que integra los análisis cuantitativos y cualitativos (criptosistema y fenosistema) se formulan unas recomendaciones que permitan a iniciativas como la referida al enriquecimiento de rastrojeras obtener un mayor impacto en la transformación del paisaje, asumiendo que la recuperación del bosque y su biodiversidad en las zonas rurales caracterizadas por el conflicto territorial, serán sostenibles siempre y cuando se garantice el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a los reportes históricos del IDEAM<sup>1</sup> y otras instituciones gubernamentales, se estima que la pérdida de bosques y otras coberturas, entre 1990 y 2005 alcanzaron las 25.279 hectáreas anuales, y entre el 2005 – 2015 se han incrementado de manera significativa, llegando hasta las 124.035 hectáreas, y con mayor intensidad en algunos municipios del Departamento de Antioquia, especialmente en las subregiones del Norte, Nordeste y Bajo Cauca; asunto que visto desde la perspectiva del paisaje, resulta fundamental en términos de su perentoria transformación.

La transformación del paisaje en estos territorios está claramente determinada por la pérdida de cobertura vegetal y de suelos, ocasionados por la expansión de la frontera agropecuaria, además de la reconocida cultura extractivista y la falta de mecanismos eficientes para la restauración y conservación de la base natural del paisaje con participación activa de quienes habitan el territorio, donde subyace sin duda, la falta de reconocimiento de los derechos fundamentales, la gestión y preservación de la calidad de vida de sus habitantes.

Dando respuesta a dichos fenómenos, se han venido desarrollando en Antioquia algunas experiencias con cierta tendencia a la generación de modelos de desarrollo económico local, con sistemas productivos bajo principios de sostenibilidad, que a su vez, generan acciones para legitimar la presencia de comunidades en territorios cuya base natural del paisaje se expresa con gran exuberancia, así como la falta de oportunidades y de derechos, como ya se mencionó.

Es por ello que este tipo de modelos con enfoques incluyentes y diferenciales cobran importancia en este tipo de paisajes.

En general, la marginalidad de las comunidades que habitan y son parte de estos paisajes con extensas áreas boscosas cuyos atributos ecológicos le confieren mayores niveles de conservación en comparación con otros paisajes, disponen de un conocimiento limitado y

---

<sup>1</sup> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia.

poco apoyo del Estado para enfrentar nuevas alternativas productivas, pero sobretodo, alternativas con un enfoque que responda a la realidad, cumpliendo con el doble propósito: generar condiciones básicas para una economía local emergente que no dependan de la degradación de la base natural del paisaje y que, se articulen a su conservación.

Tradicionalmente las actividades productivas cumplen con unos tiempos de rotación, pero bajo condiciones de pobreza o poca disponibilidad de programas serios que ofrezcan garantías de inclusión en el tiempo, los modelos productivos actúan a partir de la colonización de áreas, a través de la tumba y quema del bosque, bien sea para la implementación de cultivos o la potrerización<sup>2</sup>, pero sin duda, luego de varios turnos de dichas actividades, éstas áreas son abandonadas y comienza de nuevo el ciclo en otras áreas.

Las áreas abandonadas inician, con el tiempo, un proceso de recuperación natural y, en muchos casos, sólo logran avanzar en sus primeros estadios de sucesión dadas las condiciones del suelo y la falta de fuentes semilleras próximas. Finalmente, son estas áreas potenciales para la recuperación del bosque y la biodiversidad, a través de la implementación de sistemas productivos que cumplan el doble propósito ya mencionado.

Así las cosas, se complejiza un poco el panorama y surge la pregunta que atañe este ejercicio de investigación, ¿podría transformarse el paisaje rural-cultural con la implementación paulatina de sistemas productivos, teniendo como motor el enriquecimiento de rastrojeras para generar procesos de desarrollo endógeno?

La hipótesis frente a la posibilidad de generar modelos de desarrollo endógeno o local donde los sistemas productivos, especialmente el enriquecimiento de rastrojeras, se convierta en elemento transformador del paisaje a escala local (cuenca o vereda) en zonas con altos conflictos en los usos del suelo, considerado a partir de variables tales como, los cambios de las coberturas terrestres y sus usos asociados en el tiempo, el número de familias vinculadas al enriquecimiento de rastrojeras en el área de interés, el ingreso *per cápita* por dicha actividad y su posterior aprovechamiento; además, sin duda, la percepción que éstos tienen de su paisaje y cómo éste se transforma en el tiempo.

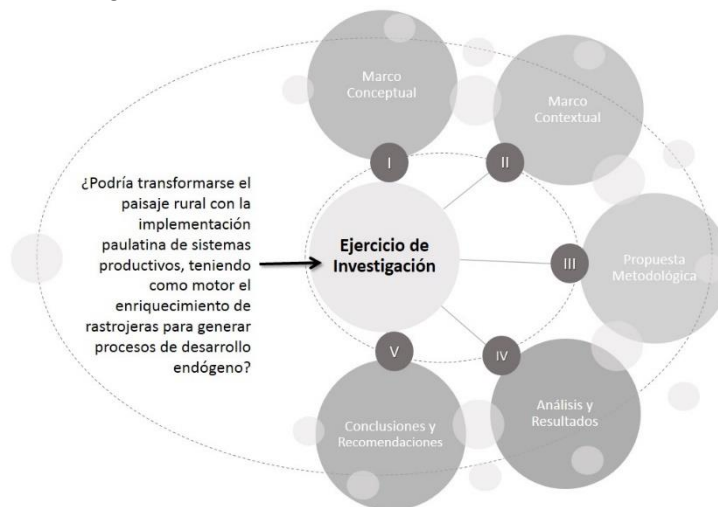
Considerando lo anterior, se identifica como objetivo general de este ejercicio de investigación indagar sobre las posibles transformaciones del paisaje de la Cuenca de Villa que abastece la cabecera y varias veredas del Municipio de El Bagre, con el enriquecimiento de rastrojeras, analizando aspectos naturales, socioculturales-y-económicos en tres diferentes temporalidades a través del lente cuantitativo y cualitativo, llegando hasta donde la disponibilidad de información lo permitió. Por tanto, los objetivos específicos están dados en términos de lo fenosistémico y lo criptosistémico.

---

<sup>2</sup> La potrerización es un fenómeno que favorece la comercialización de la tierra y no siempre obedece a actividades de ganadería, pues su razón fundamental es la valorización de predios para diferentes usos (cultivos, minería, vivienda, ganadería, entre otros).

El presente ejercicio de investigación se desarrolla en cinco (5) capítulos, el primero trata de abordar conceptualmente el paisaje como carta de navegación para esta investigación, el segundo ofrece un contexto territorial multiescalar con un enfoque paisajístico; el tercero propone una estructura metodológica concebida a través la evaluación de variables escalonadas (macro y micro variables) desde métodos cuantitativos y cualitativos, el cuarto capítulo presenta los resultados y análisis de los mismos; y finalmente, el quinto capítulo concluye a partir de las reflexiones que el ejercicio de investigación ofreció a lo largo de su desarrollo.

La siguiente figura esquematiza de forma general la estructura bajo la cual se presenta este ejercicio de investigación.



**Figura 1. Estructura general del ejercicio de investigación**  
Fuente: Elaboración propia

## 1. LA CARTA DE NAVEGACIÓN PARA LA LECTURA DEL PAISAJE Y DE ALGUNOS PROCESOS QUE INTERVIENEN EN SU TRANSFORMACIÓN

Dar inicio a este proceso de conceptualización teórica, implica adentrarse y sortear, como es natural, el concepto del paisaje retomando preguntas como las formuladas por Maderuelo (2005), cómo el hombre ha pasado de la mirada sobre sí mismo a observar, disfrutar y comprender los fenómenos que nos ofrece el mundo físico que nos rodea?. La búsqueda a esta inquietud nos acerca al enfoque integrado que propone la disciplina paisajística.

En principio se considera una ruta de naturaleza pragmática, entendiendo la existencia de la multiplicidad de interpretaciones y definiciones acuñadas a lo largo de la historia, todas con su propio nivel de pertinencia contextual; sin embargo, se hace preciso señalar aquí algunas definiciones que resultan oportunas en este ejercicio de investigación, concibiendo,

tal como lo enunciaba Donadeiu (2006) que el paisaje expresa la diversidad de medios que tiene la vida y de miradas que la sociedad da sobre esas diversidades.

La Iniciativa Latinoamericana del Paisaje – LALI (2012), como punto de partida para este ejercicio de investigación abre la puerta para entender el paisaje como aquel “espacio - tiempo, resultante de la interacción de factores naturales y humanos, tangibles o intangibles, que pueden ser percibidos y modelados por las personas y refleja la diversidad de las culturas”.

Lo anterior deja ver una oportunidad de entender la infinita red de posibilidades del espacio – tiempo que habitamos como especie y las consecuencias de ese habitar en sus distintas dimensiones y escalas. Por ello es claro, sin muchas dudas, que se precisa de un apoyo multidisciplinar para facilitar una mayor comprensión de los diferentes elementos que estructuran, determinan, integran y perfilan el espíritu de cada paisaje.

El paisaje, en cuanto idea que representa al medio físico, es lo otro, algo que se encuentra fuera de nosotros y nos rodea, pero en cuanto constructo cultural es algo que concierne muy directamente al individuo, ya que no existe paisaje sin interpretación. (Maderuelo, 2005).

Y es preciso comprenderlo como aquello bidireccional y que le pertenece a ambas miradas, entrelazadas en el afuera y el adentro, porque se tejen mutuamente para producir ese espacio-tiempo cargado de diferentes matices para ser percibido. Paisaje no es equivalente ni naturaleza ni a territorio, sino que se asume como una construcción humana y lo es en una doble vertiente: en cuanto a constructo mental que interpreta lo que pervive y en cuanto construcción física que altera, modela y transforma el territorio (Zuluaga, 2012; Maderuelo, 2009).

Aunque todas las definiciones sobre el paisaje, sin importar la lente con que se proyecte insinúan siempre la interrelación entre el entorno y quien lo percibe o lo siente; nos apoyaremos en adelante en la definición que Joan Nogué (2009), en su texto *Emoción, lugar, paisaje*, dejando claro que “nosotros entendemos por naturaleza un entramado físico, químico y biológico cuya organización y dinámica se fundamenta en interrelaciones de carácter material y energético; el paisaje, en cambio, es un complejo cuya organización y dinámica se fundamenta en interrelaciones de carácter social y cultural, sobre una base natural, material”; esta definición de paisaje se hace muy oportuna para el enfoque de este ejercicio de investigación porque soporta con entereza la magnitud de las circunstancias en las que se ha desenvuelto y transformado el paisaje del área de interés, la potencia de la base natural y la huella que sobre ésta existe.

El paisaje según Nogué (2009), supone una porción de la superficie terrestre que ha sido modelada, percibida e interiorizada a lo largo de décadas o de siglos por las sociedades que viven en ese entorno; asimismo reconocer la experiencia sensible del paisaje es

ineludible, vista desde la perspectiva estética como corriente filosófica que cuida lo bello de la naturaleza y el arte, éste último como instrumento de comunicación cuya fuerza radica en la expresión humana.

Es probable que al experimentar de forma consciente - o no - lo que hemos llamado paisaje, entendamos desde lo sensible aquello que nos toca y nos pertenece, y congraciarnos cuando Pessoa dice en su cuento La Puerta (19??) que “*no existen las cosas sino las cosas sentidas*”, y esto se refiere a aquello sensible desde lo sentido y desde la razón de ser.

Así pues, la mirada del paisaje desde lo sensible resulta inevitable en cualquier caso y libera cualquier incertidumbre al entender que ese sentir implica, como bien lo señalaría el profesor Carlos Mesa en su cátedra de Paisaje Sensible, “sentir y ser sentido”<sup>3</sup> en ambas direcciones – afuera y adentro, adentro y afuera –, y no es sólo un asunto de percibir, porque “no necesariamente percibir implica sentir”<sup>4</sup>, considerando que ello puede ser sólo un ejercicio de los cinco sentidos, interesante para hacer lecturas del paisaje pero esto tiene otro matiz, uno complementario sin lugar a dudas.

“[...]Concebirnos como seres indivisos por naturaleza nos aboca a buscar contacto sensible, para no estar solos, para mezclarnos y ser tocados, en medio del afán poético – de *poiésis*- que también nos identifica como especie, estamos en constante hacer y convertir el no-ser en ser, creamos el mundo que habitamos y que nos habita de manera sensible, en un acto erótico, nos rozamos y nos marcamos y como cualquier comportamiento de esta índole, dejamos y nos dejan huella, hacemos paisaje, un paisaje que cambia cuando cambiamos nuestra huella [...]” (Mesa, 2016).

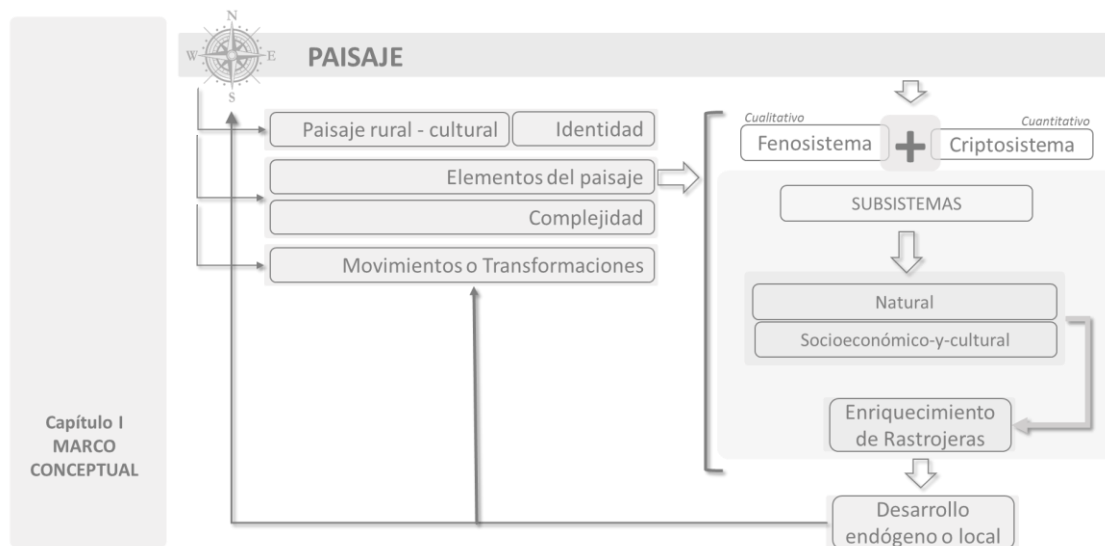
Por ello, vemos como fundamental aproximarnos al análisis del paisaje del área de interés a través de la doble mirada, la que da respuesta al afuera y el adentro, lo observable y lo oculto. Para ello, en secciones posteriores daremos respuesta a lo fenomenológico y lo criptológico, como sentido de lo cuantitativo y lo cualitativo.

Por ahora, observaremos un esquema general de cómo se ha concebido este marco conceptual y los asuntos a través de los cuales se logró su materialización.

---

<sup>3</sup> Notas de clase

<sup>4</sup> IDEM 3



**Figura 2. Esquema del marco conceptual del ejercicio de investigación**  
Fuente: Elaboración propia

### 1.1. APROXIMACIONES AL PAISAJE RURAL-CULTURAL Y LA IDENTIDAD

Buxó (2006), en su introducción a los Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación, deja ver claramente cómo los paisajes son esencialmente construcciones multidimensionales, resultado de la interacción de estructuras históricamente determinadas y de procesos contingentes, definición muy próxima a la de Nogué (2009), la citada en la sección anterior, reafirmando incluso.

Como diría Ortega (1999), el paisaje se expresa y comunica, nos habla de la naturaleza de los hombres y el tiempo (pasado y presente), de la conexión con la naturaleza su orden y cómo hace parte de ella. Esto nos permite ver el reflejo de la presencia histórica del hombre en el paisaje.

Y es esa expresión que llega a través de las huellas dadas por el roce, por el contacto necesario entre el hombre y el espacio en un tiempo determinado, la que se convierte en lenguaje ante nosotros, para identificar, analizar y entender el paisaje y las circunstancias que lo envuelven, permitiéndonos aproximaciones cuantitativas y cualitativas.

En ese sentido es preciso nivelar y aproximarse en detalle a ese entorno del que nos atañe, ese del que se ocupa este ejercicio de investigación, y para ello se da una mirada a lo concerniente del paisaje rural, cultural y su identidad.

### **1.1.1. Paisaje rural**

Los paisajes rurales son porciones de la superficie terrestre donde la matriz del paisaje la constituye un tipo particular de cobertura antrópica o un mosaico de sistemas productivos con características socioeconómicas y biológicas propias. (Lozano-Zambrano, 2009.)

En Colombia, así como así como en el mundo entero, se han producido cambios en las coberturas vegetales nativas con el fin de generar condiciones de habitabilidad para el ser humano, lo que incluye grandes extensiones de áreas diseñadas para la producción de bienes de consumo pero conservando algunos atributos de la ecología; dicho en palabras de Mendoza (2006; Lozano-Zambrano, 2009), un reemplazo de miles de hectáreas de coberturas vegetales nativas por sistemas de producción e infraestructura ha originado mosaicos donde convergen procesos ecológicos y culturales para el mantenimiento de la biodiversidad. Este proceso de transformación ha dado origen a los paisajes rurales (Lozano-Zambrano, 2009).

Si se da una mirada general sobre Colombia, fácilmente se puede identificar que la mayor proporción de la superficie nacional se encuentra actualmente en áreas de paisajes rurales dominadas por agroecosistemas (Arango et al. 2003; Lozano-Zambrano, 2009).

Hablar del paisaje rural en Colombia, implica además, definir qué es lo rural desde la norma y, podría pensarse que hasta hace no mucho tiempo, la claridad que se tenía de lo rural estaba definido a través de la Ley 388 de 1997, donde, en su Artículo 33 se señalaba el suelo rural como una categoría constituida por los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

No obstante, dadas las limitaciones que esta definición ofrece tanto en lo urbano como en lo rural – tema de interés esencial en este documento -, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), determinó (3) tres tipos de áreas con el objetivo de lograr establecer los grados o niveles de “ruralidad”, definiciones que compila el Departamento Nacional de Planeación - DNP en 2014, en el capítulo 1 de su publicación Misión Rural, con el ánimo de facilitar no sólo la comprensión de los diversos aspectos a los que se enfrentada la ruralidad cotidianamente, sino que amplía significativamente la percepción que frente a ella se tiene.

Aunque en varios países la clasificación de ruralidad está basada en actividades agropecuarias, dado que el mundo rural es el que tradicionalmente ha servicio de hábitat a la agricultura y sus encadenamientos productivos, y adicionalmente está compuesto por los agentes económicos que participan en sus mercados (DPN; 2014; Echeverri, 2011), varios estudios han expuesto que los habitantes rurales han ido modificando su comportamiento de actividades agropecuarias a no agropecuarias, lo cual es demostrado por Dirven (2004) en los territorios rurales de Latinoamérica, dando como resultado que en los últimos años



se presente una reducción de la percepción según la cual lo rural es igual a lo agropecuario (2011) (DNP, 2014).

Si bien lo antes descrito por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en 2014 señala a grandes rasgos asuntos propios de la ruralidad, hablar de paisaje rural implica resolver la integralidad de todos y cada uno de los elementos que lo estructuran, formalizando ese todo denominando antes como paisaje que cobra vida en un contexto particular.

### 1.1.2. Paisaje cultural

Tal parece que sólo hasta principios del siglo XX el geógrafo Carl O. Saur, define por primera vez el paisaje cultural, sin olvidar los esfuerzos previos de otros historiadores y geógrafos. Es así que el paisaje cultural que se denomina como el *landschaft* es “el resultado de la acción de un grupo social sobre un paisaje natural. La cultura es el agente, la naturaleza el medio y el paisaje cultural el resultado” (Sauer, 1925; Sabaté, 1998).

El paisaje cultural es el resultado del ejercicio modelador del ser humano a través de la cultura dada en un espacio y un tiempo determinado, por ello, cuando Sabaté (1998), en sus términos nos ofrece una definición menos compleja y más hermosa, se refiere a aquella que lo define como “la huella del trabajo sobre el territorio, algo así como un memorial al trabajador desconocido”.

Y es quizá más claro cuando aterrizáramos en la esfera regional, con un ejemplo bastante carismático y propio, como lo puede ser el mismo himno antioqueño que nos muestra cómo el hombre es modelador del paisaje, reconociendo primero la presencia de la naturaleza como base del mismo, identificándola y señalándola como propia y añorando un lugar en ella para su descendencia; y como acto seguido, señala como él con su arma, instrumento o herramienta deja huella, la misma con que sus antepasados marcaron, transformaron y dejaron huella.

CORO

*“¡Oh libertad que perfumas  
las montañas de mi tierra  
deja que aspiren mis hijos  
tus olorosas esencias!  
¡Oh, libertad!  
¡OH, libertad!*

[...] ESTROFA II

*El hacha que mis mayores  
me dejaron por herencia,  
la quiero porque a sus golpes  
libres acentos resuenan.*

[...]”

Yendo a una escala más próxima a nuestra área de estudio, el cuento de Arturo Echeverri Mejía, *Bajo Cauca* en la edición de 1991, deja claro a través de su bien dotada descripción, que al igual que en el resto del departamento, “*el oficio de dominar tierras salvajes*” era una de las características más significativas de los vestigios de la corona española que instauró su espíritu colono en nuestras tierras, y sin titubear demarca nuestro paisaje cultural-rural, lo que conversa claramente con la anotación previa sobre el himno antioqueño y que nos permite pensar en un paisaje cultural mediado por las actividades extractivistas heredadas – como ya se dijo - de la colonia, en busca de domesticar las tierras y las aguas que sobre el dinámico y quebrado relieve ofrecían un sinnúmero de posibilidades para sobrevivir en el autoabastecimiento y en algunos casos, el enriquecimiento.

Probablemente haya mucho más que decir del paisaje cultural, y tiene sentido, pues ello depende del lugar donde se exprese y cómo éste se interprete; sin embargo, daremos paso a un hecho fundamental del paisaje cultural-rural, su identidad.

### **1.1.3. Identidad**

El paisaje está vinculado a un lugar y personalizado por este lugar. Una extensión natural no se convierte en paisaje hasta que nosotros no separamos, no desprendemos de ella un fragmento (Nogué, 2009); y es también un factor de identidad de grupos sociales en función de la naturaleza de los lugares que frecuentan o habitan y, por otro, es un medio de entrar en el debate social sobre el papel de los poderes públicos en la organización del espacio urbano y rural (Donadieu; 2006).

Aponte en 2003, presenta con suma claridad el concepto de identidad, señalándolo como un nexo “[...] *entre el individuo y su espacio vital* [...]”, que en principio no puede explicarse muy claramente, pero “es precisamente aquello que penetra al espíritu sin pasar por la razón, tocando las fibras más sensibles de los sentidos.

Y es que es la identidad pareciese ser un tejido emocional que soporta un espacio-tiempo determinado, un paisaje del cual algunos pudiesen sentirse parte en un marco de equidad hombre-lugar-hombre-paisaje y cuya compatibilidad se manifiesta de forma profunda y poco razonada en el tiempo, tejiendo historias encadenadas en el ser, en la emoción, otorgando cualidades particulares que le hacen ser reconocible, identificable y diferenciable de otros espacios, lugares, paisajes.

En resumen, el paisaje adquiere, en la cultura moderna, un notable significado histórico e identitario. Y, por tanto, el acercamiento al paisaje, el conocimiento y la valoración del paisaje, favorecen la conciencia de la propia historia (conciencia histórica) y de la propia identidad colectiva (conciencia nacional) (Martínez, 2010).

Por tanto, todos los flujos políticos, intelectuales y en últimas, todos los grupos sociales, hacen parte de lo que es y lo que significa el paisaje, otorgándole facultades históricas,

culturas e identitarias únicas, favoreciendo la existencia de múltiples paisajes que en sí mismos ofrecen experiencias particulares.

Inspirados en Martínez, podemos pensar incluso que la identidad de un paisaje nacional es aquello que llama a la sensibilidad histórica de quienes lo habitan, una proyección colectiva reconocida con símbolos aparentemente propios. Y, en consecuencia, descubrir un paisaje nacional y hacerlo arraigar como tal en la sensibilidad colectiva, es un modo de fomentar y reforzar la conciencia histórica y la conciencia nacional (Martínez, 2010).

Ello, visto en perspectiva del área de estudio, nos convoca a una reflexión particularizada y nos conecta incluso, con el marco contextual de este ejercicio de investigación, en el que se tratan de poner en evidencia algunas de las circunstancias bajo las cuales se ha desarrollado el paisaje del área de estudio, la sumatoria de cada uno de los elementos que lo integran y que le hacen ser lo es, permitiéndonos aproximarnos y vivir la experiencia paisajera poética, perceptual y sensible de su propia identidad.

#### **1.1.4. Percepción**

Percepción deriva del latín *percipio* "mirar y captar", por lo que en un ejercicio perceptivo se alude tanto al proceso contemplativo como al entendimiento cognitivo del medio de manera simultánea (Urquijo, 2009). Por tanto, la percepción es la manera en que el yo conoce el mundo (Urquijo, 2009; Husserl, 1995).

Y cuando el acercamiento está en función de lo estético, es decir, la percepción de la belleza de un paisaje, se piensa en "*un acto creativo de interpretación por parte del observador*" (Gómez, 2010; Polakowski, 1975). Según Laurie, 1975, la respuesta hacia la belleza viene condicionada, en lo referente a la persona, por tres tipos de factores, el primero relaciona las condiciones y mecanismos sensitivos y perceptivos inherentes al propio observador (forma de mirar, capacidad de imaginación, actitud en el momento de la contemplación, mecanismos de asociación de imágenes, experiencias sensitivas anteriores, etc.

El segundo, trata de los condicionantes educativos y culturales (influencia en el observador de los estándares y actitudes culturales hacia el paisaje desarrollado por la sociedad en que vive, influencia de su aprendizaje cultural y estético). Y por último, el tercero de los factores apunta a las relaciones del observador con el objeto a contemplar (familiaridad con el paisaje, conocimiento profundo del mismo, inclinación emocional probada por asociaciones personales, etc.).

Esta se hizo posible a partir de la visita a campo realizada al área de estudio y recorridos previos en el interior del Municipio de El Bagre. Para el desarrollo de este análisis cualitativo se optó por el desarrollo de una entrevista semiestructurada, acompañada por un ejercicio gráfico de baja complejidad que facilitara la expresión de la comunidad y la articulación con el análisis multitemporal previamente señalado en la sección anterior de este documento.

Según Guber (2001), la entrevista es una estrategia para hacer que la gente hable sobre lo que sabe, piensa y cree (Guber, 2001; Spradley 1979), una situación en la cual una persona (el investigador-entrevistador) obtiene información sobre algo interrogando a otra persona (entrevistado, informante). Esta información suele referirse a la biografía, al sentido de los hechos, a sentimientos, opiniones y emociones, a las normas o estándares de acción, y a los valores o conductas ideales.

Con el objetivo de complementar el ejercicio perceptual, dentro de la entrevista se genera una pregunta sobre los colores con los cuales la comunidad identifica las transformaciones del paisaje, esto soportado conceptualmente en el test de color de Max Lüscher publicado en 1993, y apoyado en el significado psicológico de éstos que referencian diferentes autos - entre ellos Jung -, articulando la mirada consiente e inconsciente frente a los cambios en el tiempo.

## **1.2. SOBRE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE Y LA COMPLEJIDAD**

### **1.2.1. Elementos que integran el paisaje**

La visión del paisaje nos permite conocer las claves del mundo que nos rodea, el orden natural que lo fundamenta, y nos permite también conocer el lugar que en él nos corresponde. Es un modo de ver y entender el mundo exterior, y de vernos y entendernos a nosotros mismos. (Ortega, 2010).

Para ello, resulta fundamental identificar, conocer y reconocer los elementos o factores que integran el paisaje, naturales y humanos, tangibles e intangibles, reflexionando sobre su origen y el orden en el que suceden en el espacio-tiempo en que están dispuestos. Paisajes a los que pretendemos aproximarnos o de los cuales hacemos parte y que, seguramente habremos construido a través de esa necesidad poética, inherente a la naturaleza humana.

A este hecho sobreviene la importancia de un enfoque articulado, diferencial, sistémico y elocuente que facilite aproximarse a dichos elementos del paisaje de forma digerible, motivando su comprensión natural y trascendiendo la noción formal o estilística, permitiendo el encuentro de dos sistemas heterogéneos y complementarios, criptosistema y fenosistema.

Sin duda, grandes postulados sobre la fenomenología nos han sido dados por Edmund Husserl y Martín Heidegger, por ello, acuñaremos el criptosistema y el fenosistema tal como los señala Torres Arroyo (2007), quien se ha apoyado en ellos y otros autores posteriores a éstos para tal fin.

El primer término, criptosistema, constituye el conjunto de elementos de difícil observación, aquellos que proporcionan la explicación “oculta” de lo que se percibe como fenómeno, haciendo factible la comprensión del geosistema completo que subyace a un espacio–

tiempo determinado, y cuyo carácter cuantitativo describe el fenómeno. Y el segundo término, fenosistema, aborda el mismo fenómeno desde lo puramente visible, tratándolo como “lo observable”, y permitiendo que su expresión gravite en lo cualitativo sobre aquello que es percibido.

Torres Arroyo nos facilita discernir entre ambos conceptos, poniendo en evidencia, las transformaciones que sufre una determinada especie de árbol en las diferentes estaciones del año, es decir, a través de su fisiología metabólica.

Aunque señalaremos que se trataba de un *Liquidambar styraciflua*, especie originaria de Estados Unidos pero distribuida ampliamente en las zonas templadas de diferentes países de Latinoamérica - incluyendo Colombia - y cuya característica principal son sus transformaciones en el follaje a lo largo del año en países estacionales; entendamos que no se trata de “la cosa por la cosa” sino del fenómeno mismo, cuyas causas observables y subyacentes aunque parezcan distantes, ofrecen lecturas complementarias sobre un mismo hecho.

Es decir, una proporciona la riqueza cuantitativa – criptosistema - que explica el fenómeno a través de datos medibles por ciencias exactas tales como climatología, geomorfología, biología, hidrología, sociología - entre otras -, y la otra, la fortuna de lo cualitativo, desde el fenómeno observable, que puede convertirse en un sistema que reúne todos los elementos necesarios que lo complejizan (clima, suelo, biodiversidad, luz, agua, etc.) – fenosistema –

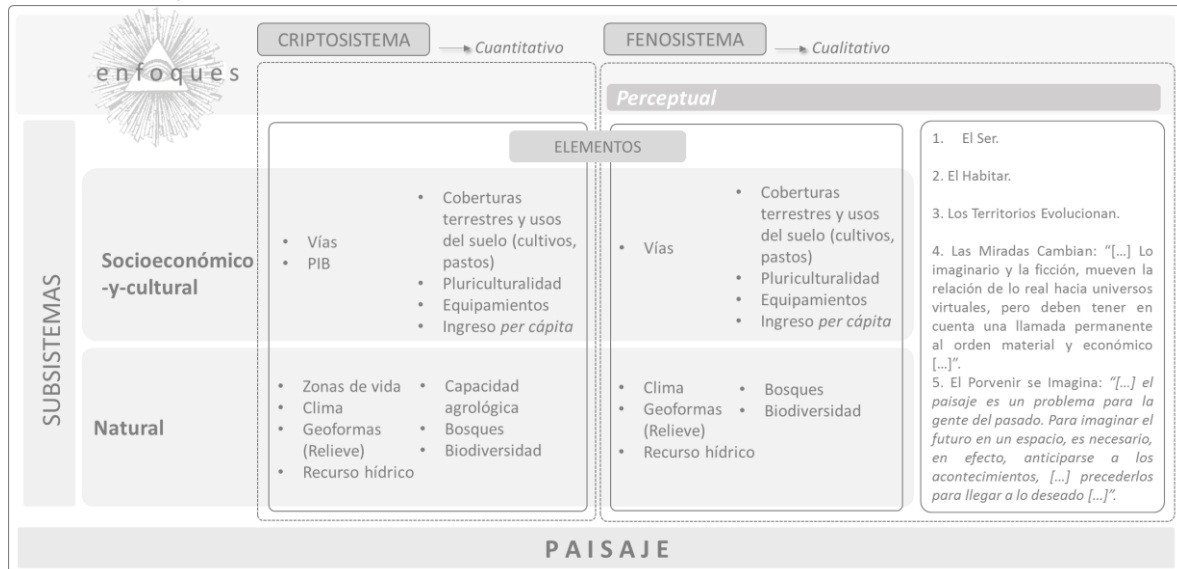
Ambos enfoques ofrecen una lectura integral y articulada del paisaje tal y como se ha definido en este documento, poniéndose al servicio de este ejercicio de investigación y del área de estudio, como herramientas descriptoras y analíticas coherentes, donde es posible hilar elementos de base cuantitativa y al mismo tiempo, acercar aspectos de la percepción que dan respuesta a lo cualitativo, alineándose de forma natural y complejizando la visión sobre el fenómeno.

Múltiples son las técnicas para ello, la agrupación o clasificación sistemática dada la espontánea heterogeneidad de los elementos que constituyen el paisaje, es la alternativa que facilita el análisis posterior, en el que se determinan dos subsistemas: natural y socioeconómico-cultural.

Los elementos que en adelante llamaremos variables del paisaje, por ser identificados como cada una de las partes que integran un conjunto heterogéneo mutable - multiescalar, multidisciplinar, multitemporal, etc.-, podrían pensarse en un proceso de aparición escalonada, como es el caso del recurso hídrico, cuya aparición histórica es previa a las mismas geoformas, siendo éste el modelador de sus sinuosas formas, siempre determinantes del paisaje.

Del mismo modo, Villarino (1985) quien es citado por Másmela (2010), señala el claro ejemplo que identifica el relieve como el componente que constituye la base sobre la que se asientan y desarrollan los demás componentes, condicionando la mayoría de los procesos que tienen lugar en él.

La siguiente figura pone en evidencia la estructura bajo la cual se presentan los conceptos señalados en esta sección y la forma en que se clasifican los elementos según el subsistema que los aborda.



**Figura 3. Esquema de enfoque e integración de los diferentes elementos del paisaje**  
Fuente: Elaboración propia

### 1.2.2. Teoría de la complejidad

Sobre esta teoría hay mucho por descubrir y decir, extensas fuentes bibliográficas al respecto soportarían un estudio pormenorizado de su desarrollo en Cuando mencionamos la complejidad al finalizar la sección anterior no dimos mayores pistas sobre algún soporte conceptual, en vista de ello, podemos señalar según la RAE (2016), que la complejidad es la cualidad de lo complejo; dicho de otro modo, es quizá, el carácter de aquello que está integrado por varios elementos de naturaleza diversa, tal como lo es el paisaje.

Y es tal vez la complejidad el perfil que caracteriza aquel conjunto de varias partes intrincadamente relacionadas. La etimología incluso, pone en manifiesto lo complejo como aquello que se trenza o se enlaza, desde su raíz latina que es *complectere*.

Desde la biología, la complejidad se refiere a la vida misma, entendida como un sistema ininteligible y donde a su vez, según Bertalanffy (1968), un sistema es un tipo de conjunto en el cual los elementos están interrelacionados, es decir, que el estado (atributos) de cada elemento es afectado por el estado y cambios en los otros elementos.

Los sistemas se identifican por existir dentro de otros sistemas, ser abiertos, es decir, disponer de entradas y salidas y su funcionalidad está supeditada por su estructura.

Lo anterior, necesariamente nos lleva a pensar el paisaje como un sistema complejo, de múltiples escalones y miradas, que además de presentar diferentes niveles de complejidad, dicha complejidad es mutable, y ello depende necesariamente de cómo el tiempo, pero sin dudas, ese no es el interés de este ejercicio de investigación, aquí, la complejidad nos permite apoyarnos en la idea de las relaciones sistémicas y cómo estas se pronuncian en el paisaje.

### **1.3. DE LOS MOVIMIENTOS O LAS TRANSFORMACIONES DEL PAISAJE**

Los movimientos del paisaje corresponden a la utilización del territorio y a las relaciones que crea la sociedad, surgidas de esa interacción con el mismo (Donadieu, 2006), complementario a ello señala Nogué (2010) que el paisaje es el resultado de una transformación colectiva de la naturaleza, esto es la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado, y además sugiere que “debemos aceptar su intrínseco carácter dinámico”.

Recalca Nogué (2010) además que, el paisaje es cultura y, precisamente por ello, es algo vivo, dinámico y en continua transformación, en continua mutación, asunto que no discutiremos considerando los planteamientos que hemos realizado hasta el momento en este documento.

Para determinar las transformaciones del paisaje, se requiere necesariamente determinar la evolución de los territorios, del cambio de las miradas de quienes los habitan y además, aproximarse un poco a ese imaginario del porvenir.

Los cambios del territorio y el paisaje mismo, pueden detectarse a través de material probatorio como lo son las fotografías, incluso las áreas, éstas pueden ofrecer información relevante sobre procesos de ocupación y transformación del suelo; sin embargo, la mirada a escala humana, requiere otras herramientas y consideraciones que pongan en evidencia la percepción de transformación, una mirada criptosistémica podría resolver esta encrucijada.

Lo imaginario y la ficción, mueven la relación de lo real hacia universos virtuales, pero deben tener en cuenta una llamada permanente al orden material y económico (Donadieu, 2006), es por ello que la evolución o el cambio de las miradas de quienes habitan y estudian el paisaje, debe enmarcarse en una visión de complejidad, que favorezca y recuerde permanentemente el paisaje y las circunstancias que lo condicionan, anclados al enfoque

fenomenológico y criptológico como parte inherente de dicha dinámica compleja y sistémica.

El paisaje es un problema del futuro para la gente del pasado. Para imaginar el futuro en un espacio, es necesario, en efecto, anticiparse a los acontecimientos (Donadieu, 2006). Para conseguirlo, muchas posturas son posibles: adaptarse a las evoluciones presentidas para regularlas, reconocer los cambios en curso, imaginar el futuro y, finalmente, ponerlo en ejecución materialmente (Boutinet, 1990; (Donadieu, 2006).

De alguna manera, en un contexto más cercano al área de estudio que nos atañe en este documento, llega de nuevo Echeverri Mejía con otro cuento, esta vez El Hombre de Talara de la misma edición que el anterior – 1999-, y pone en evidencia algunas de las transformaciones del paisaje a través de las penurias de Antonio, su protagonista, quien vive y sufre las consecuencias de ello, con las altas y bajas del mar que no dejan más que un amargo sabor de “malas rachas” que parecería que vienen y van como la marea, pero que él claramente entiende que la escases comenzó desde que los barcos gringos de la Wellbor descubrieron que el aceite de tiburón servía para remedio.

Y claro, ejemplos de transformación del paisaje como este tenemos muchos en Colombia, en Antioquia y el mundo entero, pero las transformaciones no son necesariamente cambios que traen consigo ráfagas de mala suerte en la economía de quienes habitan un paisaje determinado, es posible que con ellos se fortalezcan los sistemas productivos, el sistema natural – bosques, quebradas, etc. – e incluso, se generen procesos de desarrollo endógeno, todo depende del o de los motores que lo muevan.

#### **1.4. EL PAPEL DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SUS POSIBILIDADES EN EL PAISAJE CULTURAL-RURAL Y SU SISTEMA NATURAL**

Cuando hablamos de sistemas productivos nos estamos refiriendo exactamente a los sistemas agrícolas que, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, más conocida como la FAO, en su portal virtual oficial, dichos sistemas se definen como los “*conjuntos de explotaciones agrícolas individuales con recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento y limitaciones en general similares, a los cuales corresponderían estrategias de desarrollo e intervenciones parecidas. Según el alcance del análisis, un sistema agrícola puede abarcar unas docenas o a muchos millones de familias*”.

Podemos inferir según esta definición, que los sistemas productivos agrícolas son motores o agentes generadores y transformadores del paisaje, tal como lo muestran los cuentos de Echeverri Mejía e incluso las definiciones mismas de paisaje rural-cultural. Fijémonos pues, que aquí no haremos énfasis en las transformaciones que dichos sistemas instaurados en la plataforma de la revolución verde ocupando varios renglones de la economía mundial,



nuestro objeto es por el contrario son los sistemas tradicionales y locales, cuya expansión promueve ejercicios de desarrollo endógeno.

Cuando pensamos en sistemas productivos agrarios, poco o nada los relacionamos con los asuntos de conservación de la base natural del paisaje o el ya mencionado sistema natural, dado que existe una tendencia excluyente entre una actividad y otra; sin embargo, al parecer hay experiencias locales que podrían rebatir un poco este pensamiento, puesto que la conservación no es un asunto espontáneo, y tampoco puede darse de manera efectiva y auténtica en el tiempo, si quienes habitan los territorios que nos proveen bienes y servicios ambientales - de regulación y provisión - , no son reconocidos como parte del paisaje.

Dicho reconocimiento trasciende la simple identificación de su presencia, esto debe además, señalar y accionar alternativas en las que su calidad de vida y legitimidad como habitantes de paisajes cuyo sistema natural se encuentra menos transformado que el de los centros urbanos, sean reconocidas, valoradas y garantizadas con el fin de disminuir las relaciones de pobreza e incrementar las de conservación, en un modelo en el que ambos aspectos se articulen a través de un marco de relaciones equitativas y acordes a la realidad del paisaje.

La iniciativa de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas en 2014, pone en evidencia no sólo en la Unidad Biogeográfica, sino en Colombia misma, la doble cara de una misma problemática, el agotamiento de los bosques como parte del sistema natural, es decir, la deforestación, donde por un lado, no preservamos y por otro, no cultivamos bosques y, como se registra allí: “somos una cultura extractivista que poco, muy poco hace, por establecer bosques. Tenemos una gran dificultad en reconocer las estrechas relaciones entre las dos facetas del problema.”

Un seguimiento por los diferentes tipos de sistemas productivos, ponen en evidencia, en la mayoría de los casos, el aislamiento de la relación que pueden tener éstos con la recuperación y conservación de los bosques; y qué podría ejemplificar tal relación sino en el enriquecimiento de aquellas áreas que han perdido sus características de origen, y por ende, se han visto afectadas en su estructura, función y composición, en términos ecológicos, dados procesos de colonización y por ende, de usos del suelo, tales como el establecimiento de cultivos, la potrerización, apertura de vías, entre otros; tenemos entonces, que las rastrojeras, técnicamente denominadas como barbechos (fallow), es aquella “tierra usada para cultivo pero en reposo (no cultivada) con el fin de restaurar su productividad.” , y que, en algunos casos del contexto territorial del área de estudio de este ejercicio de investigación, es abandonada de manera permanente.

Teniendo claro el concepto de las rastrojeras o barbechos, el enriquecimiento de éstas no es más que la disposición aleatoria de especies forestales nativas en áreas que han dejado de ser cultivadas y que por ello, cuentan con un estado sucesional medio, es decir, no son

potrero pero pueden llegar a ser bosques dentro algunas décadas. He ahí una alternativa para recuperar paulatinamente, la base natural del paisaje.

### 1.5. SISTEMA PRODUCTIVO: ENRIQUECIMIENTO DE RASTROJERAS

El enriquecimiento de rastrojeras podría considerarse como un sistema productivo no tradicional, pues no se remueve cobertura vegetal para llevarse a cabo, a diferencia de otros cultivos cuyas prácticas implican ésta actividad, transformando por completo las condiciones primigenias del bosque.

Pero, ¿qué son las rastrojeras? Según la Gobernación de Antioquia *et. al.* (2014), se identifican como aquellas zonas donde existieron potrero o cultivos que fueron abandonados, dando lugar a especies forestales de rápido crecimiento; también pueden entenderse como aquellas áreas que tiene una cobertura vegetal empobrecida debido a la extracción intensiva de madera.

En tal sentido, el enriquecimiento de rastrojeras consiste en la plantación, dentro de las rastrojeras, de especies forestales que tienen importancia ambiental y económica en el mercado local, regional, nacional e internacional, las cuales serán fuente de materia prima de productos maderables y no maderables en un mediano y largo plazo. (Gobernación de Antioquia *et.al*, 2014).

La siguiente figura esquematiza de forma general, los arreglos propuestos para el enriquecimiento de rastrojeras entre 2013 y 2014, es de notar que dada la variabilidad topográfica del área de estudio, este esquema es sólo un ejemplo.



**Figura 4. Esquema planta y sección rastrojeras y proceso sucesional natural y de la rastrojera con línea de tiempo**

Fuente: Elaboración propia

### **1.5.1. La lógica del enriquecimiento de rastrojeras y su papel en el sistema natural y socioeconómico-y-cultural**

El enriquecimiento de rastrojeras se presenta como una alternativa para la conservación del paisaje cultural-rural, transversal a sus diferentes sistemas, natural y socioeconómico-y-cultural, incluso desde el enfoque fenológico y criptológico.

Esta alternativa en términos del sistema natural se presenta como una disminuir la extracción de madera selectiva de los pocos bosques que aún permanecen en pie en Antioquia y Colombia misma, recupera bosques degradados, preserva especies de flora en peligro de extinción, recupera la fauna silvestre, protege las fuentes de agua y los suelos, entre otros aspectos.

Por su parte, desde el punto de vista del sistema socioeconómico-y-cultural, genera materia prima para la producción selectiva de especies nativas de gran valor económico generando lo que muchos llamaría “cultura forestal” – cultivo del bosque - , valoriza los predios, estimula el empleo en la zona donde se desarrolla la actividad y se articula con otros sistemas productivos, lo que significa el desarrollo de una economía local, generando alternativas en paisajes rurales complejos.

## **1.6. EL DESARROLLO ENDÓGENO EN EL PAISAJE RURAL-CULTURAL**

### **1.6.1. Del desarrollo local y endógeno**

Blasco (1994), pone sobre la mesa la evidente desarticulación entre los ámbitos local y nacional, que, en el caso de Colombia pareciese ser una constante, donde en general, las modalidades para la resolución de conflictos de este tipo no se muestran muy eficaces, dada la dificultad de generar procesos encadenados y con un reconocimiento de derechos y de participación efectiva, que trasciendan el activismo tradicional.

Por su parte, Lipietz (1990; Blasco, 1994), afirma que en muchas ocasiones ha estado tentado a pensar que era posible el desarrollo local al margen de las regulaciones definidas a nivel nacional; sin embargo, y como lo afirma Greffe (1988) en el texto de Blasco (1994): “está estrategia del desarrollo local ha demostrado, más que nunca, que la movilización de las fuerzas y su coordinación mediante proyectos colectivos es una condición sine qua non del desarrollo en un período de reestructuración”.

Buarque citado por Boisier (1999), define el desarrollo local como: “[...] Desenvolvimento local e um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população [...]”.

De modo complementario, Sergio Boisier (1999), uno de los investigadores latinoamericanos más citados en el tema, define el desarrollo endógeno como “[...] el progreso permanente de la región, de la comunidad regional como un todo y de cada persona en ella [...]”.

Así las cosas, el desarrollo local surge como una alternativa a la economía vertical y logra entenderse como el resultado del deseo de vivir, trabajar y decidir el destino de la propia comunidad territorial.

Considerar las necesidades por parte de cierto número de actores sociales e instituciones públicas locales y dar respuesta al desafío del desempeño y la confianza en pequeñas acciones encadenadas, hace parte de la lista de necesidades de este ejercicio de investigación.

De otro lado, Vázquez-Barquero (1986; 2001), afirma que todas las comunidades territoriales, disponen de un conjunto de recursos, en términos económicos, humanos, institucionales y culturales, que constituyen las potencialidades de desarrollo endógeno de un área.

Arocena (2001), también uno de los autores latinoamericanos más destacados en el tema, evidencia que: “el desarrollo local no es pensable si no se inscribe en la relacionalidad globalizante de los mercados, pero tampoco es viable si no se plantea sus raíces en las diferencias identitarias que lo harán un procesos habitado por el ser humano”.

Según Greffe (1998), algunos de los teóricos partidarios de los esquemas de desarrollo local o endógeno, admitieron la existencia de ciertos sesgos y riesgos, en territorios desigualmente provistos de recursos, estrategias de desarrollo desde la base podían conducir a estimular disparidades naturales o creadas artificialmente.

Una de las caras de los modelos de desarrollo endógeno es su capacidad para sostener de manera autónoma procesos de transformación de sistemas económicos locales, los cuales, para mantenerse por sí mismos, deberán contar tener control de ciertas variables fundamentales que estén soportadas desde lo local.

En particular, el uso de recursos locales, la capacidad para controlar localmente el proceso de acumulación, la capacidad para innovar, la existencia de (y la capacidad para desarrollar) interdependencias productivas, tanto intra como intersectoriales a nivel local (Blasco, 1994; Garofoli, 1992).

Según Boisier (1999), en la Carta del Atlántico se manifiesta que el único fundamento cierto de la paz reside en que todos los hombres libres del mundo puedan disfrutar de seguridad económica y social.

Es un concepto que recoge al menos tres matrices de origen. Primeramente, el desarrollo local es la expresión de una lógica de regulación horizontal que refleja la dialéctica centro/periferia, una lógica dominante en la fase pre-industrial del capitalismo, pero que

sigue vigente aunque sin ser ya dominante, como lo señala Müller (1990), citado por Boisier (2009).

En segundo lugar, el desarrollo es considerado, sobretodo en Europa, con una respuesta a la crisis macroeconómica y al ajuste, incluido política supra-nacional implícita en la conformación de la UE; casi todos los autores europeos ubican el desarrollo local en esta perspectiva. En tercer lugar, el desarrollo local es estimulado en todo el mundo por la globalización y por la dialéctica global/local que ésta conlleva.

### **1.6.2. Las alternativas del enriquecimiento de rastrojeras en el escenario del desarrollo endógeno**

Visto así, podemos ratificar lo señalado en la sección 1.5.1, sobre el doble papel del enriquecimiento de rastrojeras como una alternativa que podríamos llamar de doble propósito, algo así como la conservación del sistema natural del paisaje a través de la participación de las comunidades que habitan el paisaje y el fortalecimiento del sistema socioeconómica-y-cultural que asegura lo antes llamamos como calidad de vida y legitimidad.

No se requiere mucha intuición para responder cuál sería el papel del enriquecimiento de rastrojeras en el marco de un modelo de desarrollo endógeno ni cuáles serían sus alternativas, bastaría con preguntarse si existen áreas disponibles para ello, si existen voluntades e instituciones para la gestión de recursos y acompañamiento para llevar a buen término una estrategia tan ambiciosa en el sentido de la transformación que puede llegar a generar y el tiempo que esta toma, porque los bosques no se recuperan solos si no se garantizan alternativas justas para quienes los habitan.

Podríamos pensar que las alternativas para esta actividad en el escenario del desarrollo endógeno están dadas si no la miramos como un hecho aislado, sino como un techo que oferta en simultánea cobijo e impulso a diferentes actividades productivas – que obviamente signifiquen dilapidar el sistema natural - , entre la que podrían pensarse, la apicultura, la piscicultura, los sistemas agroforestales e incluso los silvopastoriles.

## **2. CONTEXTO TERRITORIAL DEL PAISAJE**

### **2.1. ÁREA DE ESTUDIO**

#### **2.1.1. Contexto Nacional y Regional**

Es la Unidad Biogeográfica - Serranía de San Lucas<sup>5</sup> la que genera la sinergia inicial para el contexto que en adelante nos permitirá conocer y entender el paisaje de que trata este

---

<sup>5</sup> En adelante Serranía de San Lucas.

ejercicio de investigación, reconociendo la necesidad del ejercicio multiescalar como herramienta de partida, facilitando con ello la máxima comprensión de las complejidades que hilan este paisaje que opera como un sistema abierto.

Ésta, ubicada en inmediaciones entre los departamentos de Antioquia y Bolívar, se dispone como un escenario sensible para varios tipos de análisis - entre ellos éste -; considerando las particularidades que la configuran no sólo en términos de su exuberancia natural, sino además, desde el encuentro de los diferentes elementos socioeconómicos y culturales que en ella convergen y configuran su paisaje.

Según diferentes reportes, la Serranía de San Lucas es un macizo aislado, aparentemente poco conocido en términos de su biodiversidad pese a los esfuerzos realizados por algunas instituciones. Está ubicado en la parte más septentrional de las estribaciones de la Cordillera Central de Colombia, extendiéndose 16.000 Km<sup>2</sup> entre los departamentos de Bolívar y Antioquia, y elevándose desde los 0 msnm hasta alcanzar los 2700 msnm.

Con cerca de 11.119,29 km<sup>2</sup> en el departamento de Bolívar y los 4.880,71 km<sup>2</sup> restantes en Antioquia, la Serranía de San Lucas se extiende por la margen derecha del río Cauca, incluyendo los valles del río Nechí; y hacia el sur por el valle del río Magdalena, siguiendo el río Cimitarra.

Esta Serranía hace parte de uno de los refugios plesitocénicos<sup>6</sup> húmedos, denominado *refugio Nechí - San Lucas* (BOCC, 1999; Hernández Camacho *et. al.* 1992; Haffer, 1969), esto significa que los niveles de biodiversidad, especialización y endemismos de las especies de fauna y flora son considerable significativos a escala nacional e internacional, dada la confluencia de especies de los Andes, el Pacífico, América Central y la planicie del Caribe de América; incluso, el Instituto de Investigaciones Alexander Von Humboldt menciona desde 1997, como a pesar de la falta de estudios de biodiversidad, este macizo debía contar con una alta prioridad para su conservación dadas las razones mencionadas.

Recientemente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Resolución 1811 del 14 de noviembre de 2014<sup>7</sup>, en su numeral 3, señala la Serranía de San Lucas como prioridad nacional para su conservación y enumera algunas de sus problemáticas más complejas, dentro de las que se destacan la extracción de madera (deforestación), los cultivos ilícitos y la minería ilegal.

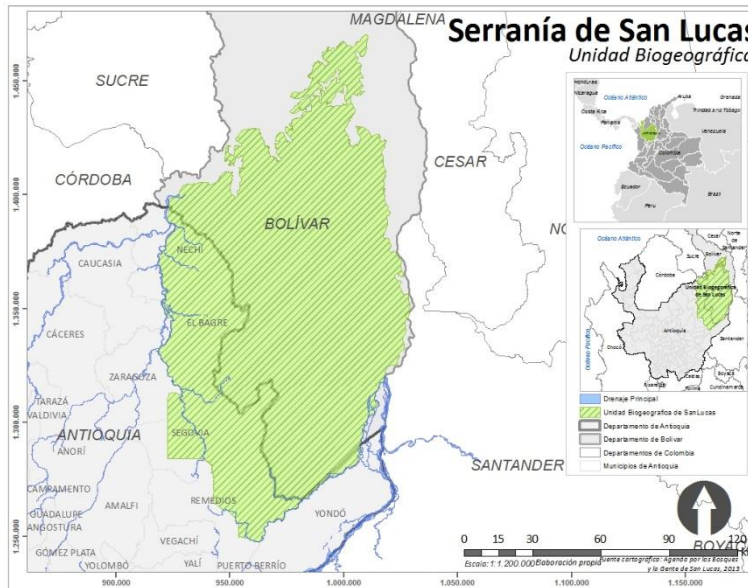
---

<sup>6</sup> Se refiere a la época geológica del pleistoceno, la primera del período Cuaternario y la sexta de la era Cenozoica, que se extiende hace unos 2 millones de años hasta hace unos 10.000 millones de años a.C.

<sup>7</sup> “Por la cual se asume la competencia para la evaluación, seguimiento y control ambiental de los permisos de aprovechamiento forestal persistente ubicados en jurisdicción de la Corporación Autónoma del Sur de Bolívar – CSB – y de la expedición de los salvoconductos de movilización que corresponden a dichos permisos y se toman otras determinaciones”

Asimismo, el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia – SPNNC – en su actual portafolio de nuevas áreas protegidas en el marco del Sistema de Parques Nacionales de Colombia – SINAP -, señala su avance en la declaratoria de ocho (8) nuevas áreas protegidas, dentro de las que se encuentra la Serranía de San Lucas, la cual corresponde a un bioma<sup>8</sup> independiente denominado *Orobioma de San Lucas*.

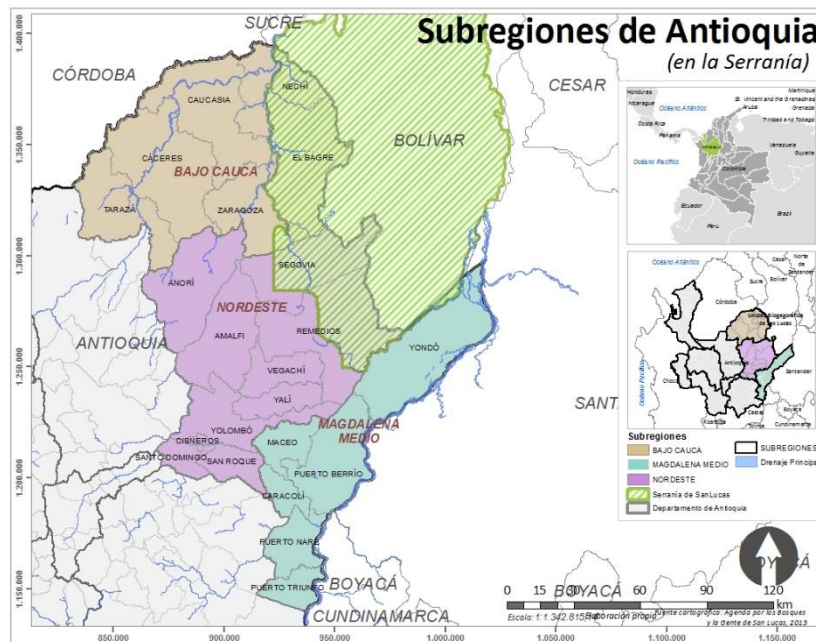
La siguiente figura permite identificar la ubicación de la Serranía de San Lucas y los municipios de Antioquia que hacen parte de ella (Nechí, El Bagre, Zaragoza, Segovia, Remedios y Yondó).



**Figura 5. Localización geográfica de la Serranía de San Lucas en Antioquia**  
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía base.

Para complementar y mejorar el encuadre de éste contexto que pretendemos, nos acerque más al paisaje de la unidad de análisis de interés, nos acercamos a la mirada subregional que se articula a través de la Serranía de San Lucas y, algunas dinámicas naturales, socioeconómicas y culturales compartidas entre el Bajo Cauca, el Nordeste y Magdalena Medio de Antioquia.

<sup>8</sup> Los biomas



**Figura 6. Las subregiones de Antioquia en la Serranía de San Lucas**  
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía base.

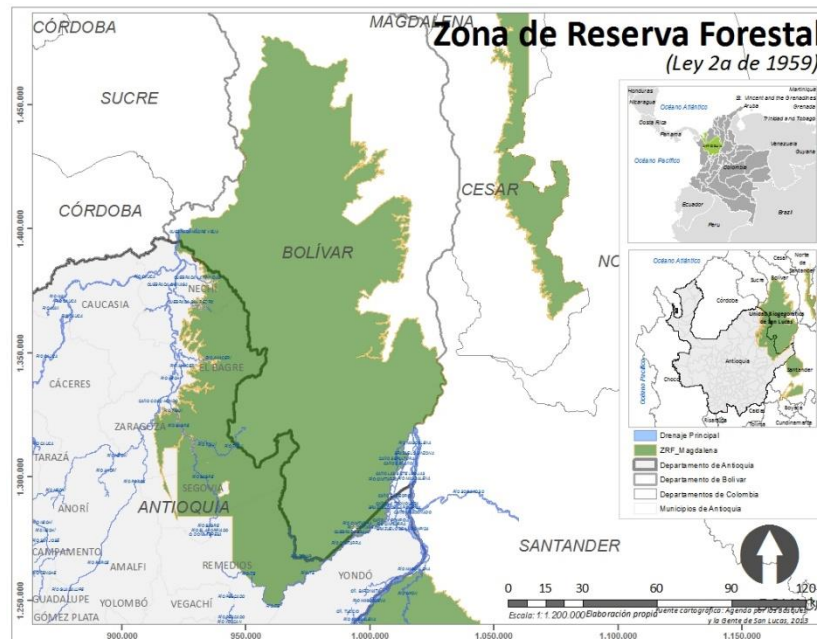
Por otro lado, como antecedente además de los ya mencionados, en Colombia existen siete (7) Zonas de Reserva Forestal (ZRF) creadas por la Ley 2da del 16 de diciembre de 1959<sup>9</sup>, con el propósito de proteger los bosques y desarrollar la economía forestal del País. Esta figura de ZRF trae consigo algunos determinantes de manejo para la población que allí habita y limita la adjudicación de títulos de propiedad (CORANTIOQUIA *et al.* 2013; Castaño, 2015).

La siguiente figura permite observar la ubicación de la ZRF del Magdalena que se suma como ingrediente de contexto al área de interés de este ejercicio de investigación, y que visto en perspectiva, históricamente ha representado dificultades frente al derecho de la tierra, generando altos niveles de informalidad, no sólo desde la tenencia misma, sino de las actividades socioeconómicas que allí se han desarrollado y que pueden representar un riesgo para la conservación de la riqueza natural antes mencionada.

Esto además, ha significado una marcada diferencia frente al acceso de oportunidades de las comunidades allí asentadas, incrementado los altos niveles de pobreza que no sólo se reflejan en indicadores, sino en la experiencia misma de quienes habitan y hacen parte permanente de este paisaje que hoy nos convoca.

<sup>9</sup> La Ley 2da de 1959, “*Por la cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables*”. Fue emitida por el Congreso Nacional de la República de Colombia para dictar las normas sobre la economía forestal Nacional y fue uno de los primeros esfuerzos jurídicos para la conservación de los recursos naturales renovables de Colombia. El artículo primero de esta Ley se decretan las siete (7) reservas del país, dentro de ellas se registra la mencionada en este ejercicio de investigación. Para ampliar esta información: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9021>





**Figura 7. Zona de Reserva Forestal del Magdalena (Ley 2ª de 1959).**  
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía base.

De acuerdo a la Ley 2ª de 1959, la ZRF del Río Magdalena registra a la fecha cerca de cinco procesos de sustracción, de los cuales el Municipio de Yondó hizo parte, es por ello que actualmente éste registra menos del 10% del total de su área bajo esta figura.

### 2.1.2. Municipio de El Bagre

Aproximarnos un poco más al área de estudio de este ejercicio de investigación, es también conocer un poco de cerca el Municipio de El Bagre, las particularidades que lo integran, muchas de ellas posiblemente intuadas luego del recorrido anterior; sin embargo, haremos aquí algunas paradas por aquellos sistemas que definimos en el capítulo anterior como integradores del paisaje, con el propósito de facilitar el encuadre y una virtuosa entrada al área de estudio específica.

- **Sistema natural**

Según el estudio realizado por Gobernación de Antioquia en 2014 para analizar los impactos de las Autopistas para la Prosperidad, El Bagre es uno de los municipios con mayor índice de vegetación remanente (IVR), lo que significa que aún conserva algunos de los pocos bosques en mejor estado a escala departamental, incluso considerando el origen minero del mismo que ya mencionado, éste sigue siendo considerado un territorio no transformado (NT) según dicho indicador.

En términos de las oportunidades ambientales, vistas desde la aptitud y la vulnerabilidad del Municipio, se tiene gracias al estudio en mención (Gobernación de Antioquia *et. al.*;

2014), que los niveles de intervención oscilan entre bajos y muy bajos, ya que, en términos de la Gobernación de Antioquia (2014), la cobertura terrestre natural de la zona sigue siendo representativa de los ecosistemas originales y la intervención allí realizada no ha afectado la estructura general de los mismos.

Vista la contraparte, desde la vulnerabilidad, en general, los municipios del norte y Bajo Cauca del Departamento, dentro de los que se encuentra El Bagre, presentan tienen porcentajes de suelo con un mayor nivel de vulnerabilidad respecto al deterioro de la base natural, lo cual coincide de manera aproximada con una alta aptitud al uso urbano y otras actividades antrópicas de alto impacto, como es el caso de las Autopistas (Gobernación de Antioquia, 2014).

- **Sistema socioeconómico y cultural**

Al parecer, el oro no es sólo un accidente en la configuración primigenia de El Bagre como unidad administrativa; según la historia del Municipio, éste está ligado indiscutiblemente a la historia del Municipio de Zaragoza y la explotación del mineral, asunto que se remonta a la época de la conquista española. De la misma forma la base poblacional y étnica obedece a este último y en forma general a la relación directa que hubo entre explotación minera y esclavismo (El Bagre, 2016).

Un siglo después de que Zaragoza se hubiese consolidado alrededor del oro, y todo lo que ello implicaba (e implica) - esclavitud, migraciones, prostitución, riqueza-pobreza, pérdida de biodiversidad, entre otros - ; se mencionó por primera vez a El Bagre, hacia 1653.

No obstante, sólo hasta 1958 El Bagre dejó atrás sus días de caserío del vecino municipio y comenzó el proceso de expansión y consolidación propia, obteniendo su figura administrativa legalmente a través de la Ordenanza N. 22 de octubre 30 de 1979<sup>10</sup>, emitida por la Asamblea Departamental de Antioquia y donde se señala en el Artículo 1. “*Créase el Municipio de El Bagre, el cual se segrega del Municipio de Zaragoza*”.

Finalmente, en 1981 a través de la Ordenanza N. 1 se determinan los límites del Municipio de El Bagre, transfiriéndole área al Municipio de Nechí, otorgándole así un total de 1.563Km<sup>2</sup> en ese entonces y que actualmente corresponden a 1.596,25 km<sup>2</sup> según la cartografía oficial.

El Bagre se constituye político-administrativamente a partir de tres corregimientos, Puerto López, Puerto Claver y Cabecera Municipal, representando cada uno el 9,3%, 33% y 13,1% respectivamente; al interior de éstos se identifica un total de 56 veredas registradas en Catastro Departamental y cuatro (4) nuevas veredas levantadas en 2012 por la comunidad, a través de los diferentes procesos que la iniciativa *Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas* ha gestionado a través de la interinstitucionalidad.

---

<sup>10</sup> “Por la cual se crea el Municipio de El Bagre”

Es de notar que cerca del 37,6% de El Bagre corresponde a territorios baldíos de la nación, que, como antes se mencionó, coinciden con la ZRF de Ley 2da/59. La siguiente figura permite observar la ubicación del Municipio y su división político – administrativa actual.

El municipio de El Bagre se caracteriza por ser multiétnico y multicultural, existen indicios de poblamiento desde épocas precolombinas y luego con la llegada de los españoles llegó un gran número de población negra con el fin de trabajar en la minería. En la actualidad, se encuentra un territorio conformado por comunidades negras, indígenas Zenú y familias campesinas (Gente&Bosques *et.al.*, 2016).

En general, la población está constituida por un 53% de hombres (25.874) y un 47% (23.040) de mujeres, siendo diferente a la estructura de población nacional donde el 51% son mujeres y el 49% hombres y se encuentra más concentrada en las veredas cercanas al centro urbano del Municipio y los centros poblados de los corregimientos (Gente&Bosques *et.al.*, 2016).



**Figura 8. Localización del municipio de El Bagre (Antioquia)**

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía oficial.

Finalmente, es importante mencionar que desde el año 2012 se vienen gestionando una solicitud de sustracción en un área de 24.974,63 hectáreas ubicadas entre el corregimiento de Puerto López y Cabecera, excluyendo los dos títulos colectivos certificados por el INCODER (Villa Grande y Los Almendros) pues ambos territorios son colectivos.

El propósito de la solicitud de sustracción es favorecer el derecho a la tierra de las comunidades que demostrando una sana posesión de los predios pueden acceder a la titulación. Dicha solicitud lleva consigo un protocolo en el que además, siguiendo los

principios de sostenibilidad y conservación, permite y proyecta una zonificación para el correcto uso de los recursos naturales.

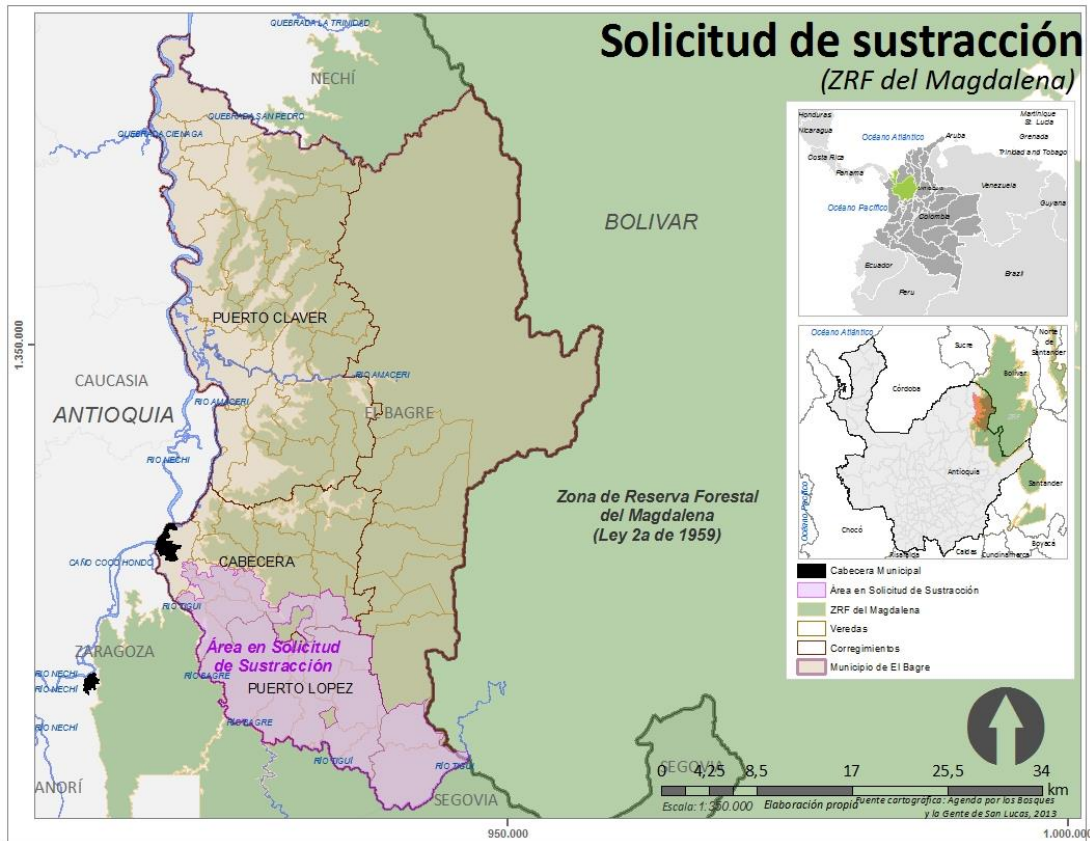


Figura 9. Área en solicitud de sustracción de la Zona de Reserva Forestal del Magdalena en El Bagre

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía base.

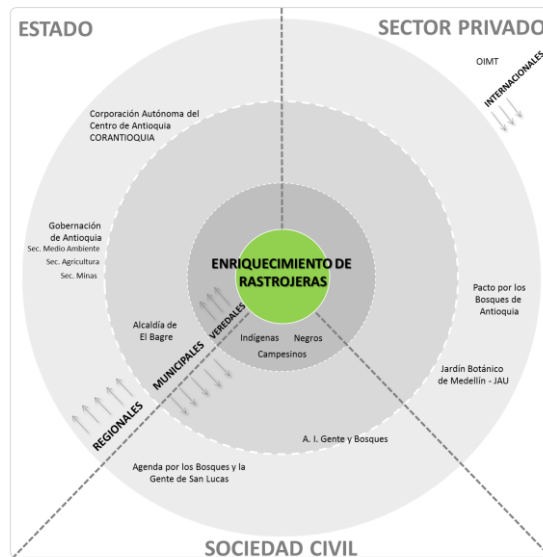
### 2.1.2.1. El enriquecimiento de rastrojeras en el Municipio de El Bagre

Tenemos pues una disyuntiva cuando hablamos del enriquecimiento de rastrojeras, ¿dónde ubicarlo?, ¿Cuál sería el sistema más apropiado para situar su participación dentro del paisaje y dónde sus transformaciones?, fueron éstas preguntas recurrentes antes y durante este ejercicio de investigación; no obstante, al recorrer el camino trasegado por este proceso y escuchar la percepción de la comunidad.

Según los registros encontrados, la propuesta del enriquecimiento de rastrojeras se inició hacia 1995 por CORANTIOQUIA y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación de Antioquia, pero sólo 17 años más tarde, en 2012, a través de la articulación de ambas instituciones con que en asocio con el Jardín Botánico de Medellín – Joaquín Antonio Uribe, la OIMT (Organización Internacional de Maderas Tropicales), Restitución de Víctimas, USAID, y otras instituciones, iniciaron una serie de actividades de diferente índole pero todas bajo un enfoque común y la gestión activa de la Agenda por los Bosques y la

Gente de San Lucas en el Municipio de El Bagre, dentro de las que se encontraba el enriquecimiento de rastrojeras.

A continuación se presenta el mapa de actores que participaron en el enriquecimiento de rastrojeras entre 2013 y 2014. Se sabe que a la fecha se han incrementado el número de éstos, pero este ejercicio de investigación da cuenta el período antes señalado.



**Figura 10. Mapa de actores participantes en el enriquecimiento de rastrojeras 2013-2014**  
Fuente: Elaboración propia

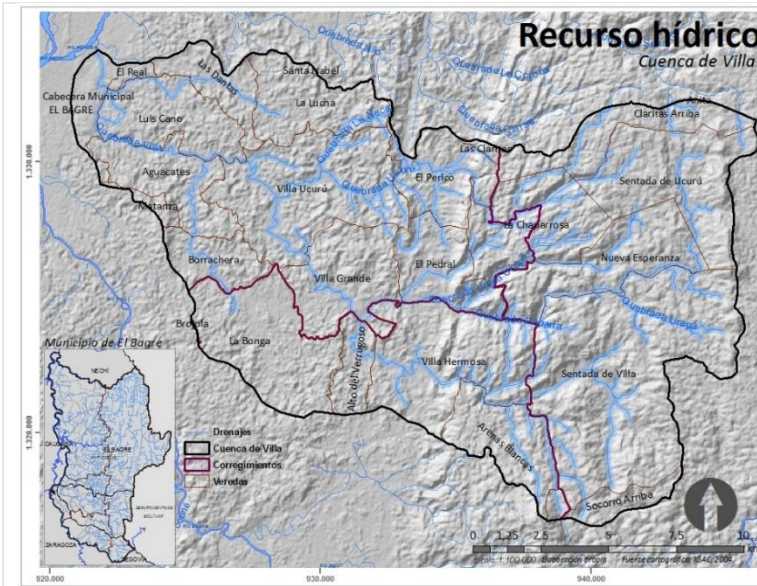
### 2.1.3. Cuenca de Villa

Finalmente, luego de recorrer las diferentes escalas que han facilitan el camino de contexto y comprensión del área de estudio, acercarnos a la Cuenca de Villa, parece un acto natural, no sólo porque es ella quien abastece al casco urbano del Municipio de El Bagre, sino porque además, es allí donde se han concentrado esfuerzos de gestión y ejecución para el enriquecimiento de rastrojeras y otras actividades productivas, tales como el silvopastoreo, la agroforestería, la apicultura; pero sin duda, favoreceremos la lectura las rastrojeras como fenómeno de transformación del paisaje.

Si bien la cuenca sobrepasa los límites entre el departamento de Antioquia y Bolívar, para efectos de este estudio lo límites del costado oriental están dados por el límite municipal.

#### 2.1.3.1. Sistema Natural

- **Recurso hídrico**



**Figura 11. Causas identificados en la Cuenca de Villa**  
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2004).

En total se identificaron (8) drenajes de importancia significativa, asimismo, más de la mitad de los afluentes no presentan nombre alguno en la base cartográfica oficial.

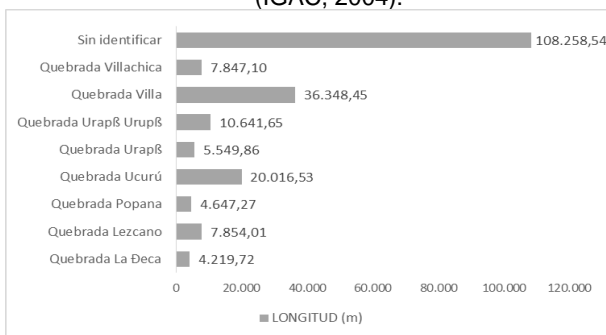


Quebrada Villa

**Tabla 1. Recurso hídrico en la Cuenca de Villa**

QUEBRADA	LONGITUD (m)	%
Quebrada La Deca	4.219,72	2,1%
Quebrada Lezcano	7.854,01	3,8%
Quebrada Popana	4.647,27	2,3%
Quebrada Ucurú	20.016,53	9,7%
Quebrada Urapá	5.549,86	2,7%
Quebrada Urapá-Urupá	10.641,65	5,2%
Quebrada Villa	36.348,45	17,7%
Quebrada Villachica	7.847,10	3,8%
<b>Sin identificar</b>	<b>108.258,54</b>	<b>52,7%</b>
<b>Total general</b>	<b>205.383,13</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2004).



En general se observa cómo la falta de información oficial predomina en este aspecto – y otros - del paisaje. Más de la mitad de los afluentes de la Cuenca señalados a través de cartografía oficial no están identificados (52,7%).

La quebrada Villa, que le da el nombre la Cuenca de estudio representa el mayor porcentaje de metros lineales en comparación con los demás afluentes (17,7%).

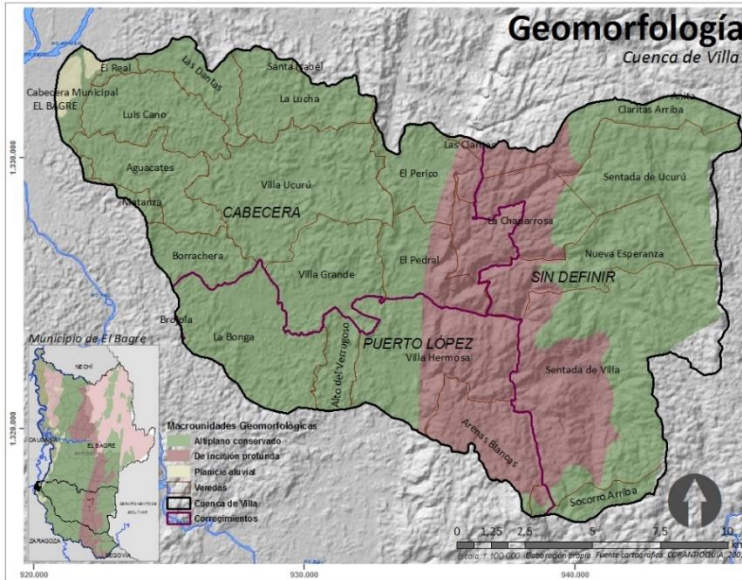
Quebradas como la Popana, La Deca y Urapá no alcanzan el 5% de representatividad en la escala de la Cuenca; sin embargo, todas ellas están por encima de los 4 mil metros lineales de afluente.

Puede decirse además, que la disponibilidad del recurso hídrico es más escasa en las veredas que están concentradas hacia la

**Figura 12. Presencia del recurso hídrico en la Cuenca de Villa.**  
 Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2004).

cabecera municipal y, la mayor concentración de nacimientos se ubica en las veredas denominadas Sentada de Villa, Villa Hermosa, Villa Ucurú y La Chaparrosa.

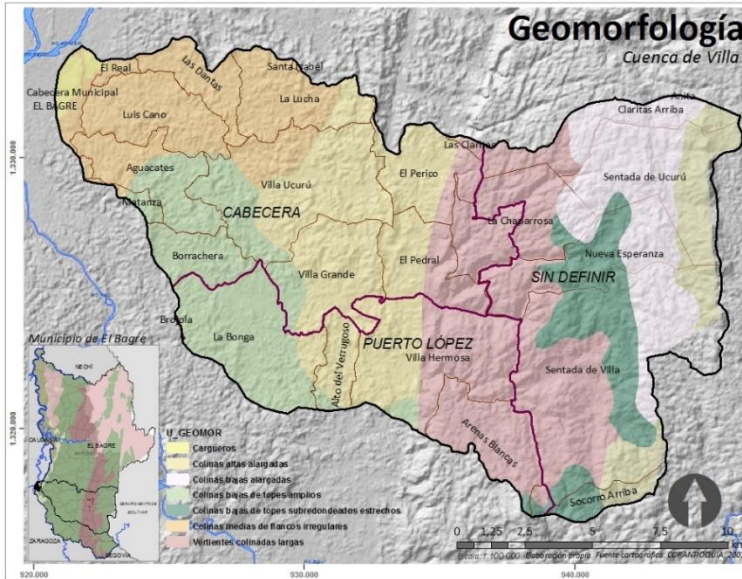
• **Geomorfología y relieve**



Se pueden identificar tres (3) macrounidades geomorfológicas denominadas: Altiplano conservado, de incisión pronunciada y planicie aluvial, las cuales a su vez se subdividen en ocho (8) unidades, marcando una tendencia heterogénea entre clinas y vertientes que oscilan entre altas y bajas, alargadas y subredoneadas, enriqueciendo este aspecto del paisaje de la Cuenca de Villa.

**Figura 13. Macrounidades geomorfológicas de la Cuenca de Villa**

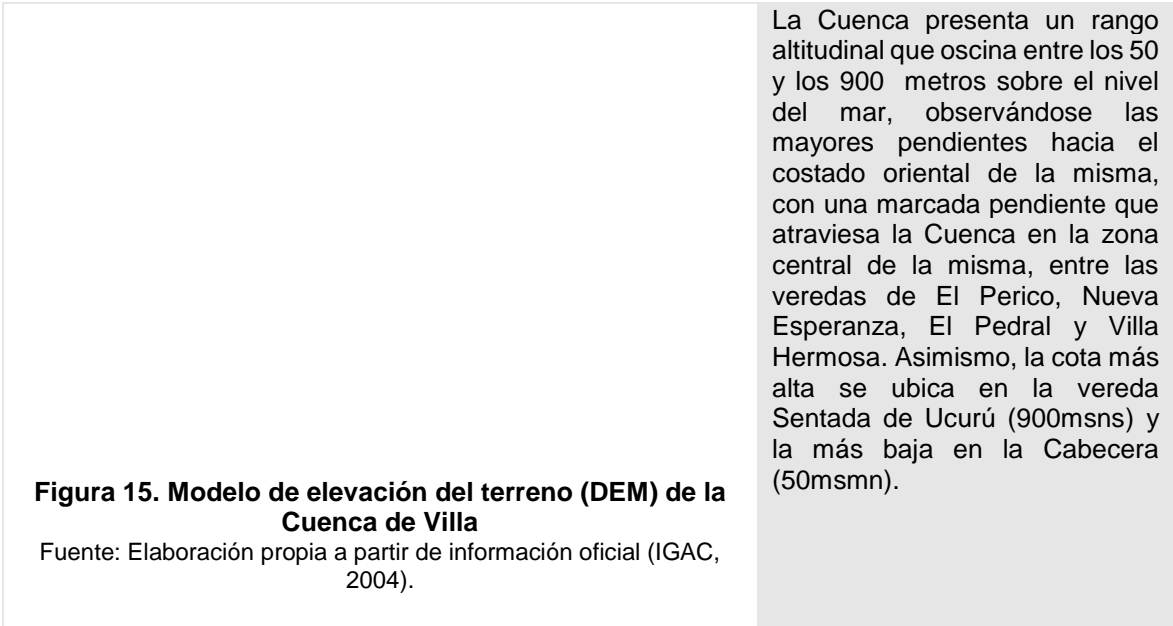
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (CORANTIOQUIA, 2004).



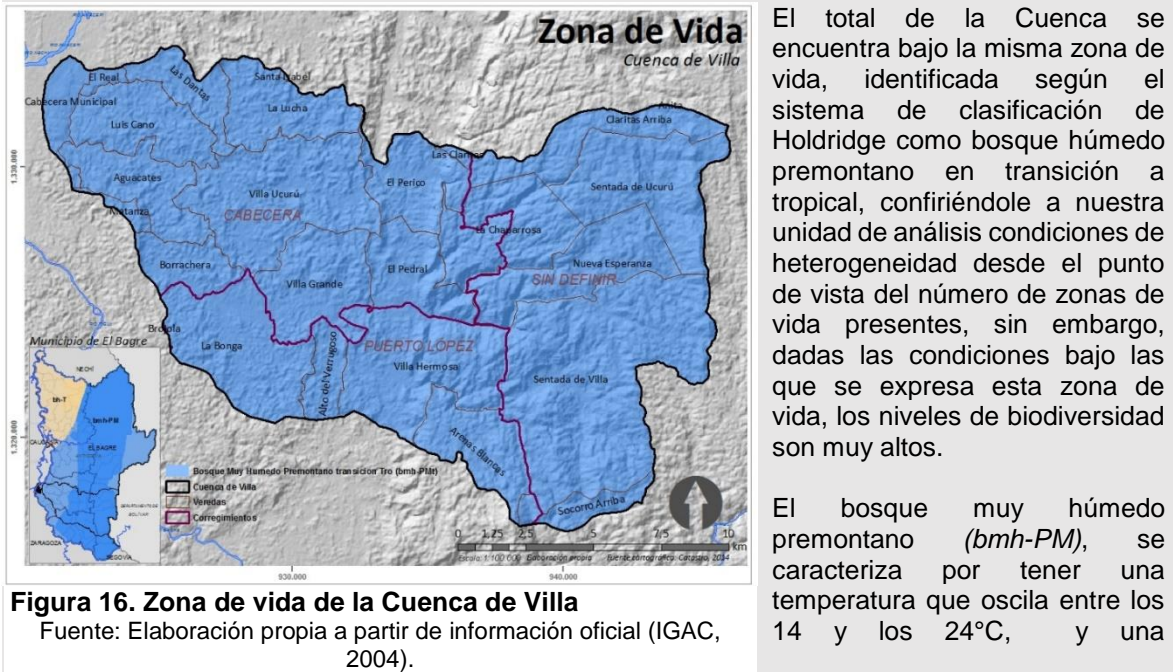
**Figura 14. Unidades geomorfológicas de la Cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (CORANTIOQUIA, 2004).

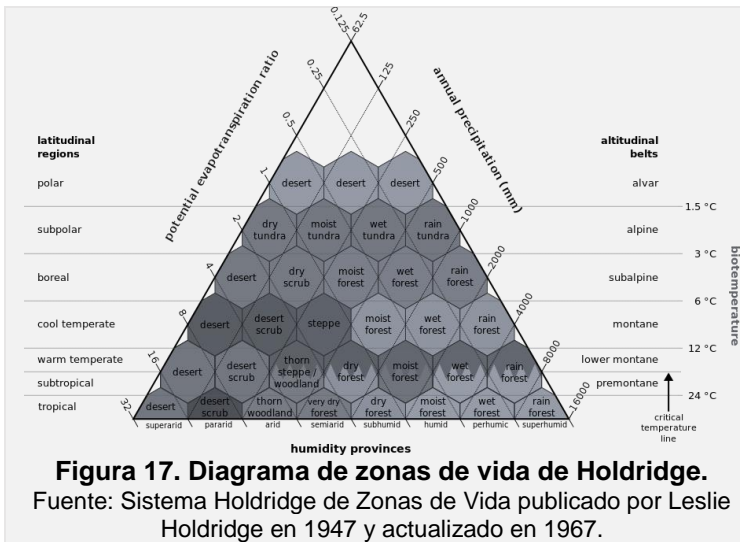




• **Zonas de vida**



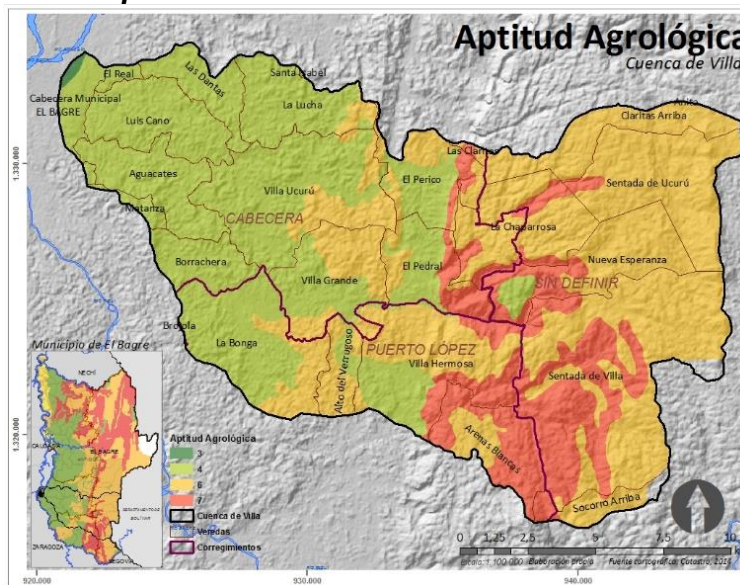




biotemperatura entre los 20 y los 25°C; el piso altitudinal se ubica en el premontano – tropical, y su provincia es per-húmeda. El rango de precipitación figura entre los 3.000 y 6.000 mm/año.

La mayor parte de sus coberturas prístinas han sido transformadas por acciones antrópicas, así como las todo el Municipio de El Bagre y el Departamento mismo; pese a ello, se identifica una alta concentración de vegetación boscosa en comparación con otras zonas de ambas escalas.

• **Aptitud**



Las clases agrícolas identificadas al interior del área de estudio corresponden a las nomencladas como: III, IV, VI y VII.

De acuerdo a la proporción en que están dadas al interior de la Cuenca, podría pensarse que el potencial natural del paisaje de la Cuenca de Villa debería estar en clave de actividades forestales permanentes, alternadas en algunos casos con actividades de ganadería, preferiblemente a través de soluciones silvopastoriles, reduciendo los impactos sobre el sistema natural y generando mayor rentabilidad.

Las veredas donde predomina la clase agrícola IV son todas aquellas ubicadas del costado occidental, en tanto que las del oriental presentan predominio de la clase VI. La clase III sólo se observa en la zona de Cabecera, y es la de menor representatividad en comparación con las demás. La clase VII se disemina entre las veredas de surorientales principalmente.

**Tabla 2. Clases agrícolas identificadas en la Cuenca de Villa**

CLASE	ÁREA (ha)	%
III	45,69	0%
IV	10.669,95	39%
VI	12.008,48	44%
VII	4.261,09	16%
Sin información	158,39	1%
<b>Total general</b>	<b>27.143,61</b>	<b>100%</b>

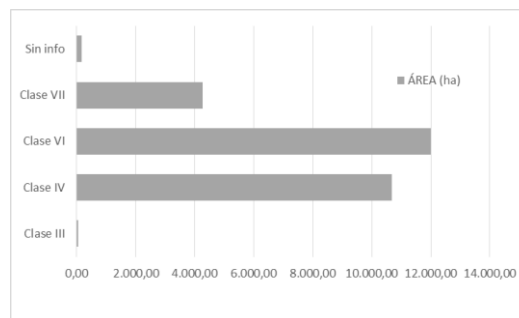
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2004).

**Clase III:** Suelos ondulados con pendientes entre el 7 y el 12 %. Son apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales, ganadería extensiva. Están limitados por una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad.

**Clase IV:** Son suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados. Presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, solifluxión y remociones en masa. Su uso más adecuado es para plantaciones forestales.

**Clase VI:** Son suelos muy pendientes adecuados para soportar una vegetación permanente. Son suelos que deben permanecer bajo bosque bien sea natural o plantado. No son adecuados para ningún tipo de cultivo a causa de procesos erosivos severos y muy poca profundidad efectiva. Las pendientes suelen ser mayores del 25%. La explotación ganadera debe hacerse de forma extensiva muy controlada, bajo sistemas silvopastoriles preferiblemente.

**Clase VII:** Son suelos con pendientes mayores del 25% y restricciones muy fuertes por pedregosidad, rocosidad, baja fertilidad, suelos muy superficiales, erosión severa y limitantes químicas como pH fuertemente ácido. Son áreas de protección que deben permanecer cubiertas por vegetación densa de bosque.



**Figura 19. Frecuencia de las clases agrológicas en la Cuenca de Villa.**

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2004)

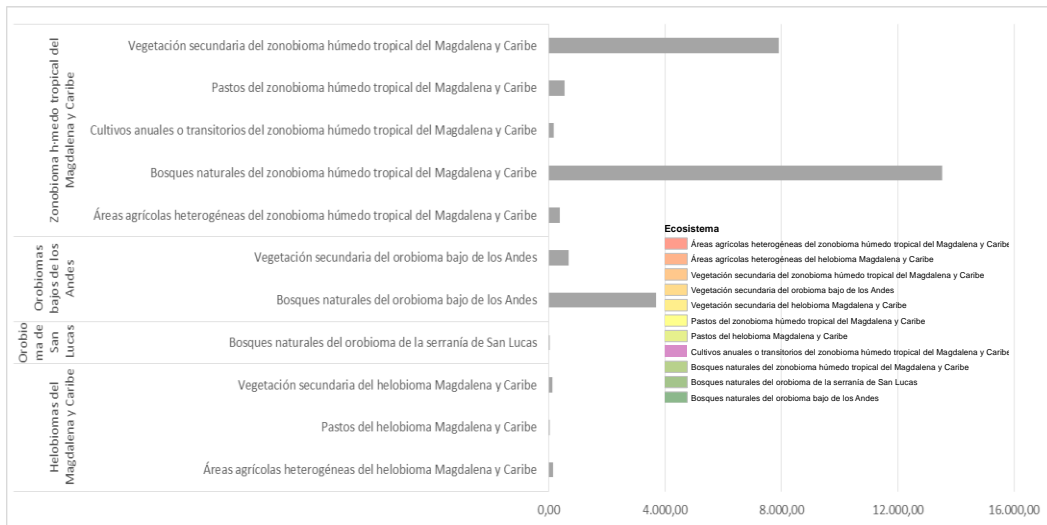
- **Ecosistemas, bosques y biodiversidad**

**Tabla 3. Biomas y ecosistemas en la Cuenca de Villa**

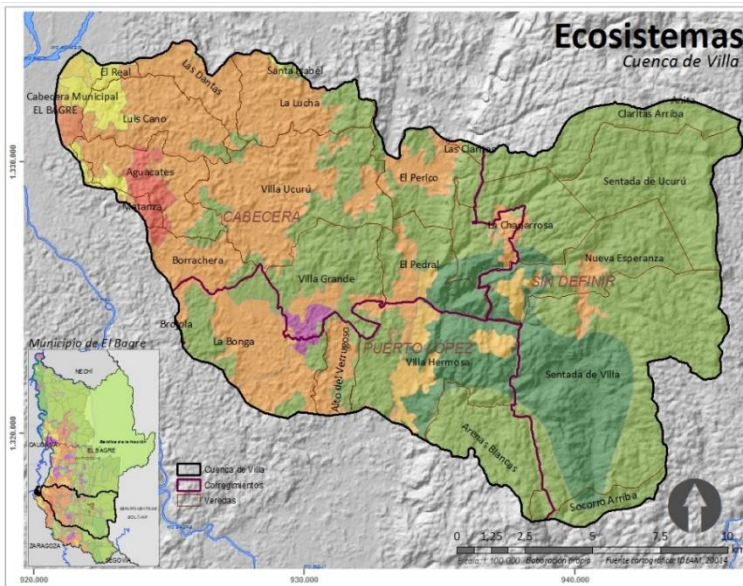
BIOMA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)	%
Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe	137,14	1%
	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe	13,03	0%
	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	115,10	0%
Orobioma de San Lucas	Bosques naturales del orobioma de la serranía de San Lucas	0,53	0%
Orobiomas bajos de los Andes	Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes	3.680,77	14%
	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes	680,20	3%

BIOMA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)	%
Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	381,05	1%
	Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	13.526,19	50%
	Cultivos anuales o transitorios del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	161,67	1%
	Pastos del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	549,57	2%
	Vegetación secundaria del zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	7.898,35	29%
<b>Total general</b>	<b>11 ecosistemas distribuidos en 4 biomas</b>	<b>27.143,61</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IDEAM, 2014)

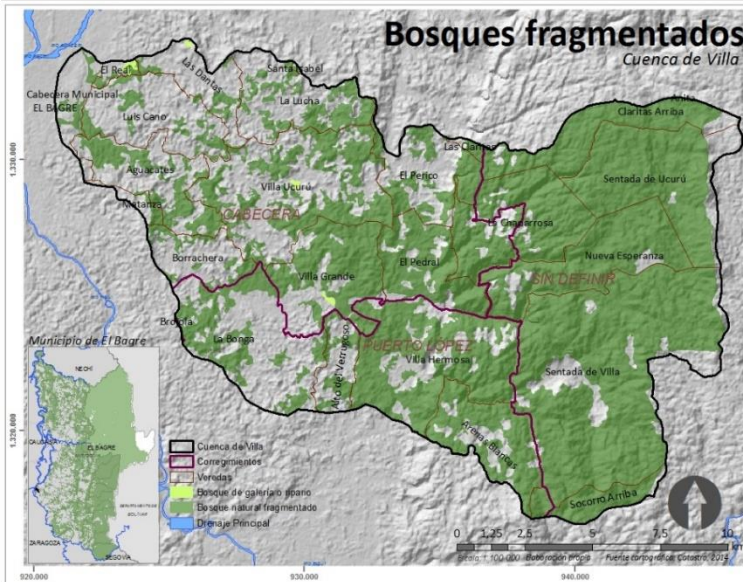


**Figura 20. Biomas y ecosistemas en la Cuenca de Villa.**  
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IDEAM, 2014)



**Figura 21. Ecosistemas en la Cuenca de Villa.**  
 Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IDEAM, 2014)

Son 11 los ecosistemas que, según el IDEAM (2014) se identifican para la Cuenca de Villa, aportando un elemento más al importante listado de particularidades que desde el sistema natural enriquece el paisaje de nuestra área de estudio. Sin dudas, se observa una concentración de los ecosistemas de bosque hacia el costado oriental de la Cuenca y aquellos relacionados con áreas agrícolas en sentido contrario.



**Figura 22. Presencia de bosques fragmentados en la Cuenca de Villa.**  
 Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Actualizado de IGAC, 2007 por la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, 2013)

Los bosques naturales fragmentados parecen ser un factor predominante en la Cuenca de Villa, y en general, en el Municipio de El Bagre. Es claro que las veredas más concentradas alrededor de la cabecera disponen de menos áreas de bosque en comparación con las más distantes que concentran mayores hectáreas de bosque, con especial coincidencia en aquellas áreas identificadas como baldíos de la nación.

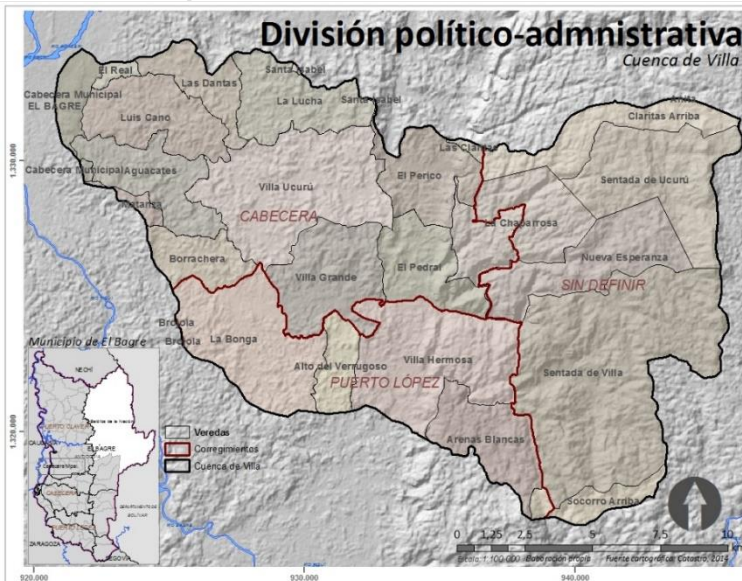


En términos de diversidad faunística, se sabe, según reportes de las Autoridades Ambientales, la comunidad y diversos estudios realizados por instituciones como la Gobernación de Antioquia, Fundación Panthera, Universidad Nacional de Colombia, entre otras, de la existencia de diferentes especies, incluso de aquellas que cumplen papeles ecológicos importantes, como lo son las especies focales y dentro de éstas las sombrilla,

que sirven como indicadores de biodiversidad, pues al estar presentes en un lugar determinado, permiten suponer la existencia de cadenas tróficas significativas, es decir, de cadenas de especies necesarias para su permanencia, dicho en otros términos, son especies con alta demanda de hábitat. Ejemplo de ellas son los grandes felinos como el jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*).

### 2.1.3.2. Sistemas Socioeconómico y Cultural

- **Áreas político- administrativas**



- Área total de la Cuenca de Villa: 27.143,61 ha.
- Número de veredas totales: 27
- Veredas compartidas con otras cuencas: 16
- Corregimientos a los que pertenece la cuenca: Cabecera (42%), Puerto López (20%) y el resto del área de la Cuenca (37%) se encuentra en un área donde las veredas fueron delimitadas recientemente y no han sido absorbidas por los demás corregimientos y tampoco se ha creado uno nuevo.

**Figura 23. División político – administrativa de la Cuenca de Villa.**

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Catastro, 2014).



Vereda La Bonga (2016)



Vereda Borrachera (2016)



Vereda Villa grande (2016)

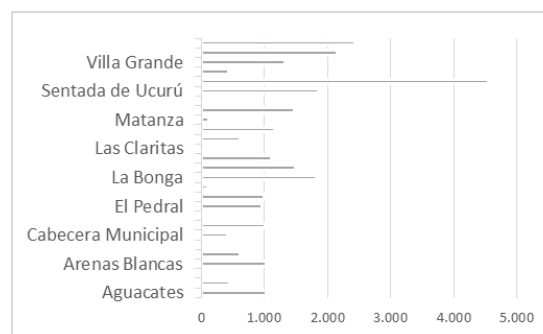
**Tabla 4. Veredas y áreas de la Cuenca de Villa**

VEREDA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE
Aguacates	1.033,37	3,8%
Alto del Verrugoso	452,21	1,7%
Anita	0,08	0,0%
Arenas Blancas	1.017,58	3,7%
Borrachera	613,58	2,3%
Brojolá	2,27	0,0%
Cabecera Municipal	405,96	1,5%
Claritas Arriba	1.005,04	3,7%
El Bagre	0,44	0,0%
El Pedral	957,55	3,5%
El Perico	993,79	3,7%
El Real	98,30	0,4%
La Bonga	1.827,31	6,7%
La Chaparrosa	1.489,12	5,5%
La Lucha	1.103,05	4,1%
Las Claritas	51,20	0,2%
Las Dantas	615,13	2,3%
Luis Cano	1.153,30	4,2%
Matanza	119,48	0,4%
Nueva Esperanza	1.464,67	5,4%
Santa Isabel	12,13	0,0%
Sentada de Ucurú	1.846,47	6,8%
Sentada de Villa	4.544,54	16,7%
Socorro Arriba	429,18	1,6%
Villa Grande	1.320,31	4,9%
Villa Hermosa	2.150,35	7,9%
Villa Ucurú	2.437,20	9,0%

Sentada de Villa es la vereda que se identificó con mayor extensión, ocupando el 16,4% del total de la cuenca de Villa, con 4.544,54 hectáreas; seguida de Villa Ucurú (9%) y Villa Hermosa (7,9%), que en ninguno de los dos casos superan las 2.500 hectáreas.

Cabecera Municipal, Socorro Arriba, Alto del Verrugoso, Borrachera, Las Dantas, El Pedral, El Perico, Claritas Arriba, Arenas Blancas, Aguacates, La Lucha, Luis Cano y Villa Grande, son veredas que ocupan entre el 1 y el 5% del total de la Cuenca, con áreas que oscilan entre 405 y 1.320 hectáreas.

Finalmente, las veredas de menor extensión son: Anita, Brojolá, Santa Isabel, Las Claritas, El Real, Matanza y El Bagre, que en ninguno de los casos, alcanzan el 1% de extensión territorial en la Cuenca y son al mismo tiempo compartidas con otras cuencas.



**Figura 24. Distribución de áreas por vereda en la Cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Catastro, 2014).

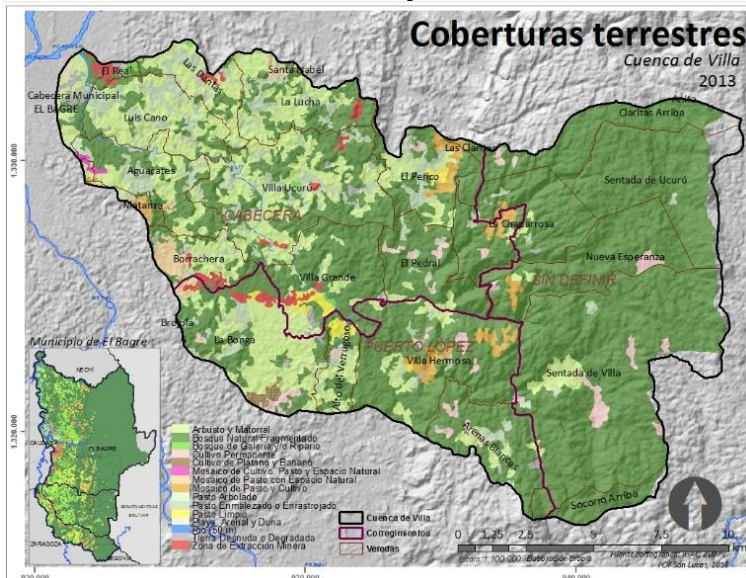
<b>Total general</b>	<b>27.143 ,61</b>	<b>100,0%</b>
----------------------	-----------------------	---------------

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Catastro, 2014).

Aunque fueron 27 las veredas identificadas a escala de cuenca, no todas se encuentran en su totalidad al interior de esta unidad de análisis, por ello, los análisis que contrastan las variables e indicadores, especialmente en el campo estadístico, considerarán únicamente aquellas que estén en un 100% y hasta un 40% al interior de la cuenca. No obstante, de manera permanente los mapas y gráficos desarrollados a lo largo de este ejercicio de investigación las harán visibles, entendiendo que la cuenca es una unidad de análisis objetiva desde la mirada del paisaje.

Las siete (7) veredas excluidas de los análisis son: Anita, El Bagre, El Real, Matanza, Santa Isabel, Las Claritas y Brojolá. Las otras 20 serán usadas para los posteriores análisis que se registran en el capítulo IV de este ejercicio de investigación.

• **Coberturas terrestres y usos del suelo**



**Figura 25. Coberturas terrestres de la Cuenca de Villa**  
 Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2007)

Como mencionamos en la descripción del sistema natural, son los bosques naturales fragmentados los que ocupan la mayor parte de la Cuenca; sin embargo, se evidencian actividades asociadas a la ganadería, extracción de material (en este caso oro), y matrices no mu desarrolladas de actividades agrícolas, la mayoría de éstas se derivan de pequeños cultivos de pan coger con algunas pocas excepciones de cultivos – también pequeños – para la comercialización al interior de las veredas y las cabeceras corregimentales.

**Tabla 5. Coberturas terrestres de la Cuenca de Villa**

COBERTURAS 2013	AREA (ha)	%
Arbustos y matorrales	4.875,40	18,0%
Bosque de galería y/o ripario	36,83	0,1%
Bosque natural fragmentado	17.828,37	65,7%
Cultivo de Plátano y banano	62,99	0,2%
Otros cultivos permanentes	482,03	1,8%
Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	28,70	0,1%
Mosaico de pastos y espacios naturales	212,05	0,8%
Mosaico de pastos y cultivos	473,48	1,7%
Pastos arbolados	34,84	0,1%
Pastos enmalezados o enrastrojados	1.838,85	6,8%
Pastos limpios	171,42	0,6%
Playas, arenales y dunas	13,44	0,0%
Ríos (50m)	96,24	0,4%
Tierras desnudas o degradadas	219,92	0,8%
Zonas de extracción minera	281,26	1,0%
Sin información	487,78	1,8%
<b>Total general</b>	<b>27.143,61</b>	<b>100,0%</b>

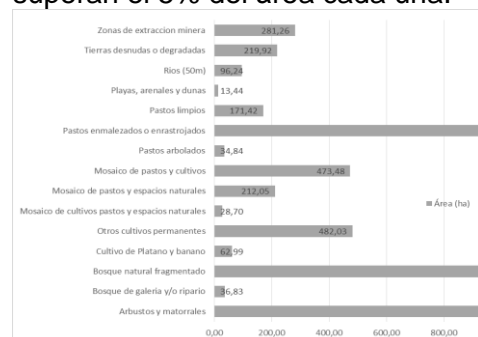
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, 2013).

Estas coberturas fueron desarrolladas por el equipo de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas en el marco del proceso de Ordenación Forestal de los bosques del Bagre, a escala 1:25.000 con el propósito de poder establecer comparaciones con la cartografía oficial del momento, cuya clasificación está basada en la metodología francesa CORINE Land Cover adaptada por el IGAC para Colombia en 2004.

Las coberturas visibilizadas para el enriquecimiento de rastrojeras corresponden a las identificadas como pastos enmalezados y enrastrojados, así como arbustos y matorrales, y en general, mosaicos de pastos, cultivos y espacios seminaturales.

- **Títulos mineros**

Las coberturas más representativas en la Cuenca de Villa son las correspondientes a bosque natural fragmentado, ocupando un 65% del área de estudio, seguida de arbustos y matorrales con un 18% y pastos enmalezados o enrastrojados con un 6,8%. Las demás coberturas no superan el 5% del área cada una.

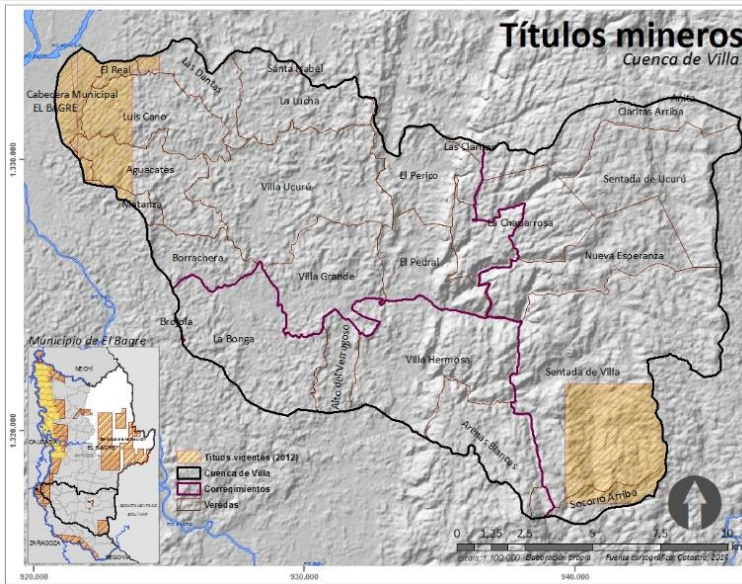


**Figura 26. Coberturas terrestres de la Cuenca de Villa.**

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2007)

Estas relaciones de áreas son significativas, sin embargo, es de que notar la escala a la que fueron levantadas dichas coberturas no se obtiene mayor detalle de las dinámicas asociadas a cada tipo de cobertura, especialmente cuando el análisis se lleva a escala de cuenca.





**Figura 27. Títulos mineros vigentes a 2012 en la Cuenca de Villa**

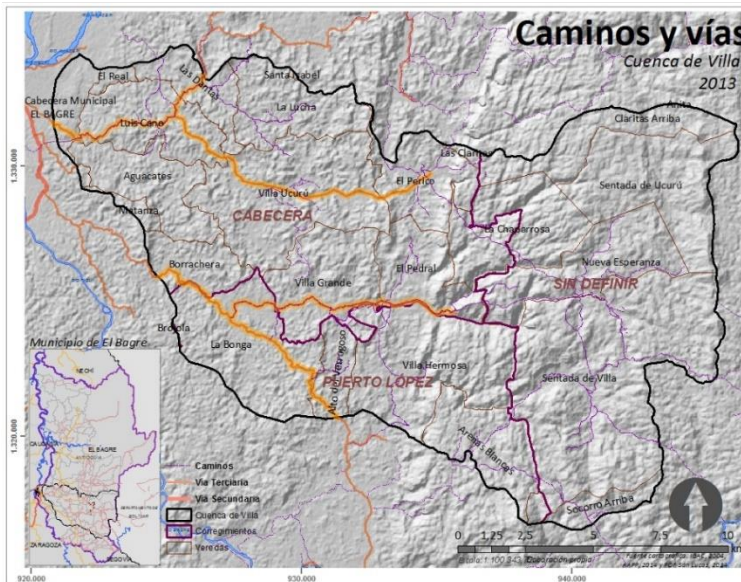
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Gobernación de Antioquia, 2012)

Se registraron títulos mineros vigentes a 2012 en el extremo noroccidental y suroriental, en las veredas Socorro Arriba, Sentada de Villa, Matanza, Aguacates, Luis Cano, Cabecera Municipal, El Bagre, El Real y Las Dantas. Extremos de alto contraste paisajístico, considerando que el primero presenta mayor concentración de población y desarrollo de actividades antrópicas, en tanto que el segundo ha evidenciado mayor concentración de coberturas de bosque.

- **Caminos y vías de acceso**

En su mayoría, las rutas de acceso de la Cuenca corresponden a caminos carreteables levantados por la comunidad y las vías de tercer orden registradas en la cartografía oficial. Estas últimas comunican la Cuenca con las cabeceras corregimentales. En el corregimiento de Puerto López, existe la vía que conduce a la vereda Las Negras, que se desarrolla paralelamente al río Tigüí y de otro lado vía que comunica el corregimiento con la cabecera municipal. Igualmente el río Tigüí es un corredor de acceso al Corregimiento<sup>12</sup>.

<sup>12</sup>.IDEM8



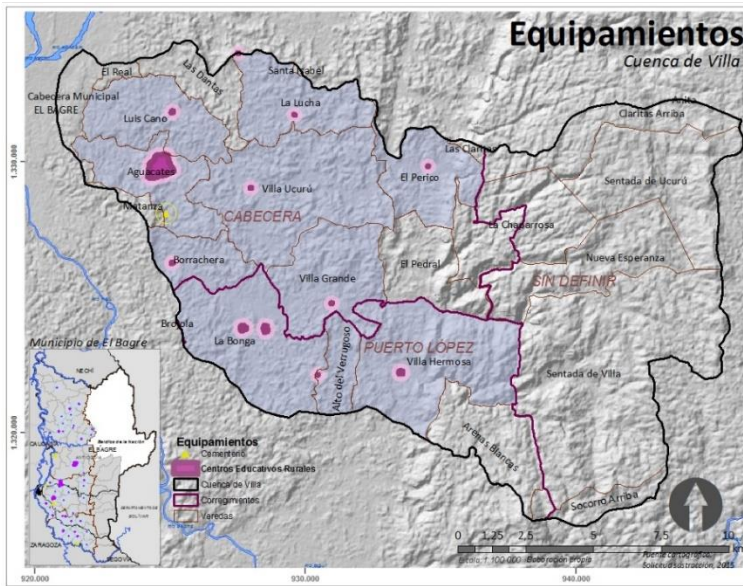
Camino de Puerto López al casco urbano  
(Foto: Arley Jiménez)

**Figura 28. Vías y caminos de acceso en la Cuenca de Villa**  
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (IGAC, 2004) y levantamientos realizados por la comunidad (2012).

Asimismo, el corregimiento de Puerto López, del cual hace parte el área de estudio propiamente dicha, cuenta con varios puntos de acceso, el principal es el que conduce desde el Valle de Aburrá hacia el Municipio de Caucasia, es un trayecto estratégico gracias a su conexión con el departamento de Córdoba, y por supuesto, con la costa Atlántica. De otro lado, desde el Municipios de Caucasia, la vía que conduce hacia El Bagre, hasta finales del año 2010 era necesario atravesar en ferri el río Nechí, hoy el Municipio cuenta con puente para ingresar al caso urbano (SADR, 2015)<sup>11</sup>.

- **Equipamientos**

<sup>11</sup> Estudio Socioeconómico y Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental para la Sustracción de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, Corregimiento de Puerto López, Municipio de El Bagre – Departamento de Antioquia (última versión en revisión, 2015), presentado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural, por parte de la iniciativa y el acuerdo de voluntades Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas a través de la Secretaría de Desarrollo Rural Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural del Departamento de Antioquia.

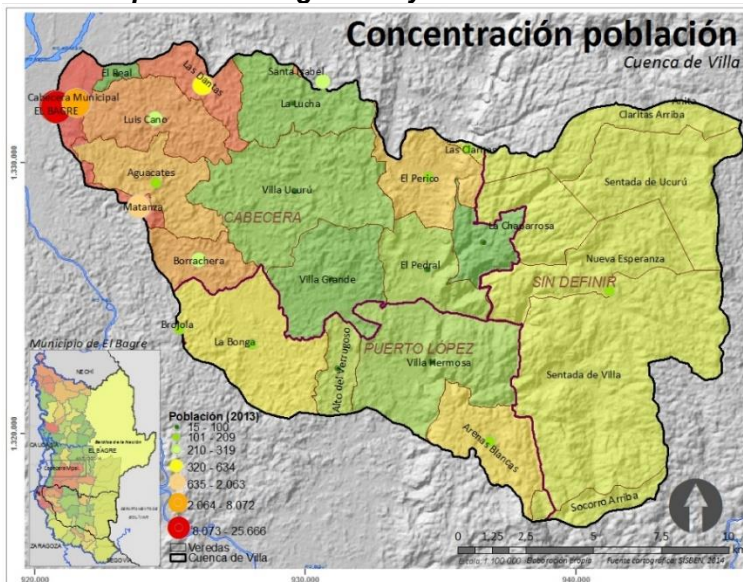


**Figura 29. Equipamientos en la Cuenca de Villa**  
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, 2012).

El grupo de los equipamientos para la Cuenca de Villa está constituido esencialmente por las instalaciones de los Centros Educativos Rurales (CER) ubicados en su mayoría en las veredas del centro y occidente de la Cuenca y, el cementerio ubicado en la vereda Aguacates, vereda contigua a la Cabecera Municipal, donde se ubica el CER de mayor área.

Las veredas con CER al interior de la Cuenca son: Luis Cano, Aguacates, Villa Ucurú, La Lucha, El Perico, Villa Grande, Borrachera, Villa Grande, La Bonga, Alto del Verrugoso, Las Dantas y Villa Hermosa. De las demás se desconoce la existencia de algún tipo de equipamiento.

- **Aspectos demográficos y culturales**



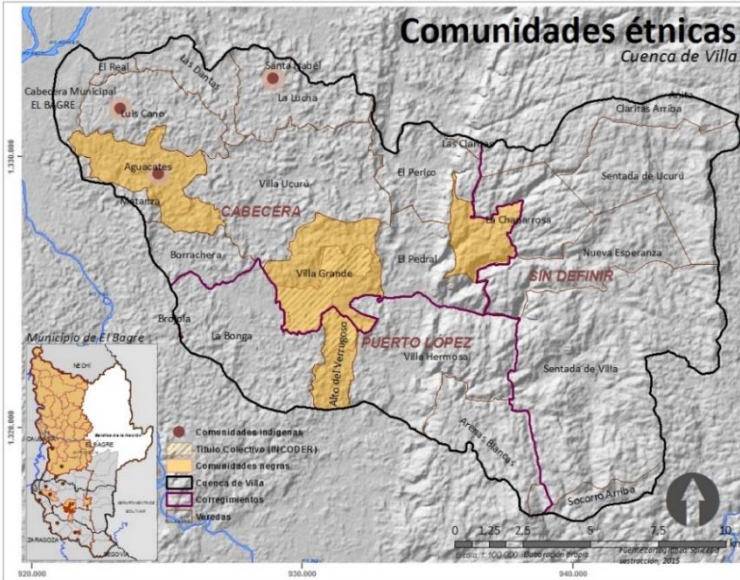
**Figura 30. Concentración de la población en la Cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (SISBEN, 2013).

Otro aspecto a señalar es la falta de condiciones en términos de la calidad de vida, donde, según la Encuesta de Calidad de Vida del Departamento de Antioquia (2012), la mayoría de los habitantes están bajo condición de pobreza y pobreza extrema, pues aspectos tan relevantes como la disponibilidad de servicios

La población se concentra hacia la cabecera municipal y los centros poblados corregimentales, tal como se mencionó anteriormente. Sin embargo, dada la proporción en la que aparecen algunas veredas al interior de la Cuenca (asunto tratado en la división político-administrativa de este capítulo), resulta poco objetivo cargar el total de la población en los análisis posteriores a unidades veredales cuya área inscrita en la Cuenca es inferior al 40% de sí misma, por ello, estas bases cartográficas sólo son la representación de la tendencia demográfica.

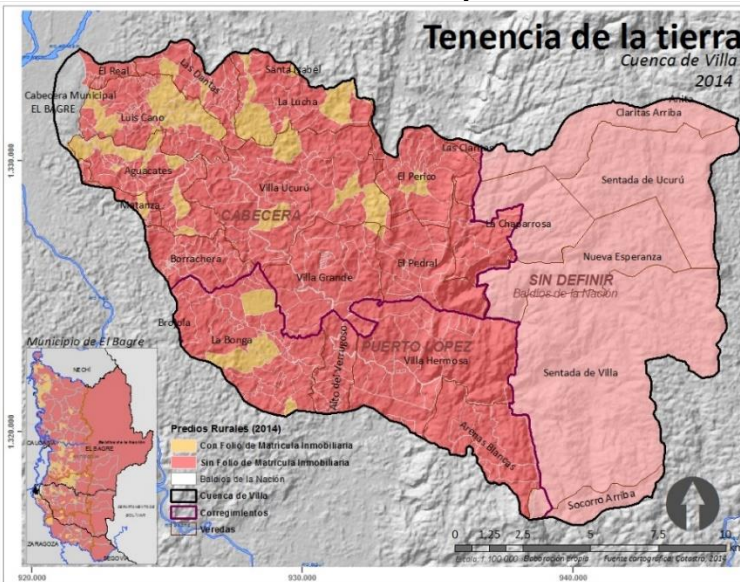
públicos y educación son escasos y en algunos casos, nulos.



**Figura 31. Comunidades étnicas en la Cuenca de Villa**  
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (CORANTIOQUIA *et al.*, 2012)

Las comunidades que habitan la Cuenca, así como en general, la Serranía de San Lucas, son comunidades que representan no sólo a los campesinos colonos, sino a grupos étnicos y comunidades negras. Ésta pluriculturalidad obedece a los diferentes procesos de ocupación del territorio, sin embargo no nos detendremos mucho en este aspecto, sólo se hará referencia para considerar la riqueza que ello supone y el potencial para el desarrollo del territorio y el paisaje mismo.

- **Estado de tenencia de los predios rurales**



**Figura 32. Estado de los predios rurales en la Cuenca de Villa**  
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Catastro Departamental, 2014).

Las veredas del costado oriental: Socorro Arriba, Sentada de Villa, Nueva Esperanza, Sentada de Ucurú, Claritas Arriba y cerca de la mitad de La Chaparrosa actualmente no cuentan con un registro ante Catastro Departamental y tampoco figuran como parte de ningún corregimiento, en tal sentido, los posibles predios existentes allí, no han sido identificados ni levantados. Asimismo, más del 90% de los predios identificados en la Cuenca no cuentan con un título de propiedad a la fecha.

En este punto del contexto, vale la pena recordar la solicitud de sustracción mencionada cuando comenzamos a tejer la relación de las escalas de contexto, particularmente en cuando hablamos del Municipio de El Bagre. Esta puerta podría abrir posibilidades de titulación de tierra, es decir, reconocimiento

La Organización de Maderas Tropicales – OIMT, la Corporación Autónoma Regional del Centro de

Antioquia – CORANTIOQUIA y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible – SMADS a través del Proyecto de Ordenación Forestal para los bosques del norte y nordeste de Antioquia, identificó que es *“fundamental garantizar el derecho de las familias campesinas a la propiedad de la tierra, para crear instrumentos de trabajo mancomunado entre el Estado y las familias campesinas, para la conservación de los bosques y la recuperación de áreas que han perdido sus coberturas vegetales”*<sup>13</sup>.

Particularmente, el corregimiento de Puerto López en el municipio de El Bagre, ha sido identificado como un territorio a priorizar para adelantar un proceso masivo de formalización<sup>14</sup>, con el concurso del Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Ambiente, el INCODER, la Gobernación de Antioquia, Corantioquia y el Municipio de El Bagre (Correa *et. al.*, 2015).

formal de los derechos de quienes habitan esta zona, generando consigo un mayor arraigo por la tierra y con ello, un sentido de apropiación auténtico.

#### **2.1.4. Enriquecimiento de rastrojeras como parte del paisaje de la Cuenca de Villa**

El enriquecimiento de rastrojeras o de barbechos, como se me mencionó anteriormente, podría considerarse como una práctica productiva relativamente nueva en la historia de Antioquia. En la vereda La Bonga, al igual que en otras veredas del corregimiento de Puerto López, vienen adhiriendo sus esfuerzos a esta iniciativa que, articulada con otros sistemas productivos de corto retorno económico, logran complementarse e impulsarse como un modelo de desarrollo endógeno transformador del paisaje.

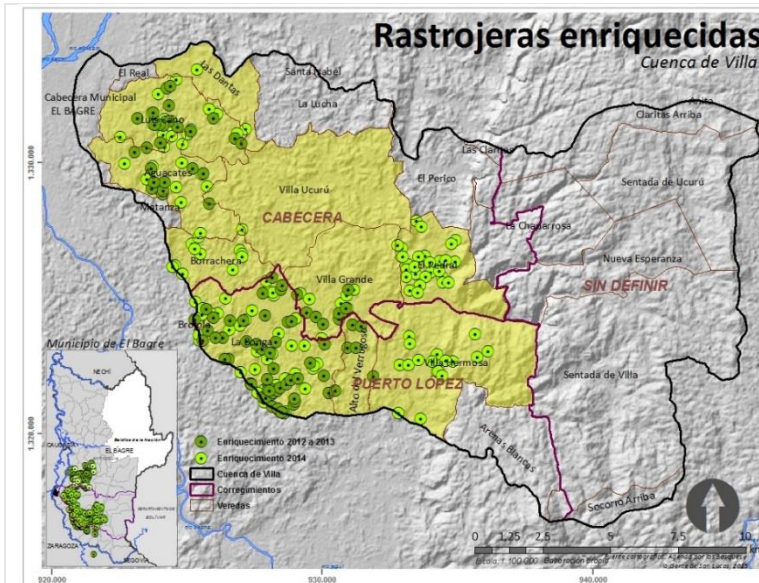
Esta actividad económica se plantea en el marco de una propuesta integral, que permita la generación de una economía multiescalar, dónde, como es de esperarse, las rastrojeras tengan un perfil en el largo plazo y, por otro lado, la instalación de unidades apícolas significando no sólo la conservación de las rastrojeras y el incremento de la biodiversidad dada la función polinizadora de las abejas, sino que además, se fija como una economía de corto plazo.

Y así, sería posible mencionar la vinculación de diversas prácticas que se articulan con facilidad a este modelo de desarrollo endógeno que, al mismo tiempo, busca la recuperación y conservación de la base natural del paisaje, convirtiéndose en un motor de transformación del mismo; sin embargo, los esfuerzos de este ejercicio de investigación

<sup>13</sup> El proyecto de ordenación forestal de los bosques del norte y nordeste de Antioquia también está enmarcado en los esfuerzos de la iniciativa y hace parte del acuerdo de voluntades de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas.

<sup>14</sup> Aunque este territorio se encuentra en la zona de reserva forestal del Río Magdalena, en la actualidad, bajo el enfoque de la compatibilidad entre la existencia de cobertura boscosa y el reconocimiento de los derechos sobre la tierra para la población campesina y étnica, se ha solicitado la sustracción ante el INCODER y el Ministerio del Medio Ambiente.

están dados hacia el enriquecimiento de rastrojeras, quizá por su función articuladora y su compleja percepción.



Las rastrojeras enriquecidas en el Municipio de El Bagre entre los años 2012 y 2015 se han concentrado en la zona suroccidente del mismo, coincidiendo con la parte céntrica y occidental de nuestra área de estudio, la Cuenca de Villa.

Las veredas Luis Cano, Aguacates, Las Dantas, Borrachera, Brojolá, La Bonga, Alto del Verrugos, Villa Grande, Villa Hermosa, El Pedral.

**Figura 33. Rastrojeras enriquecidas en la Cuenca de Villa**

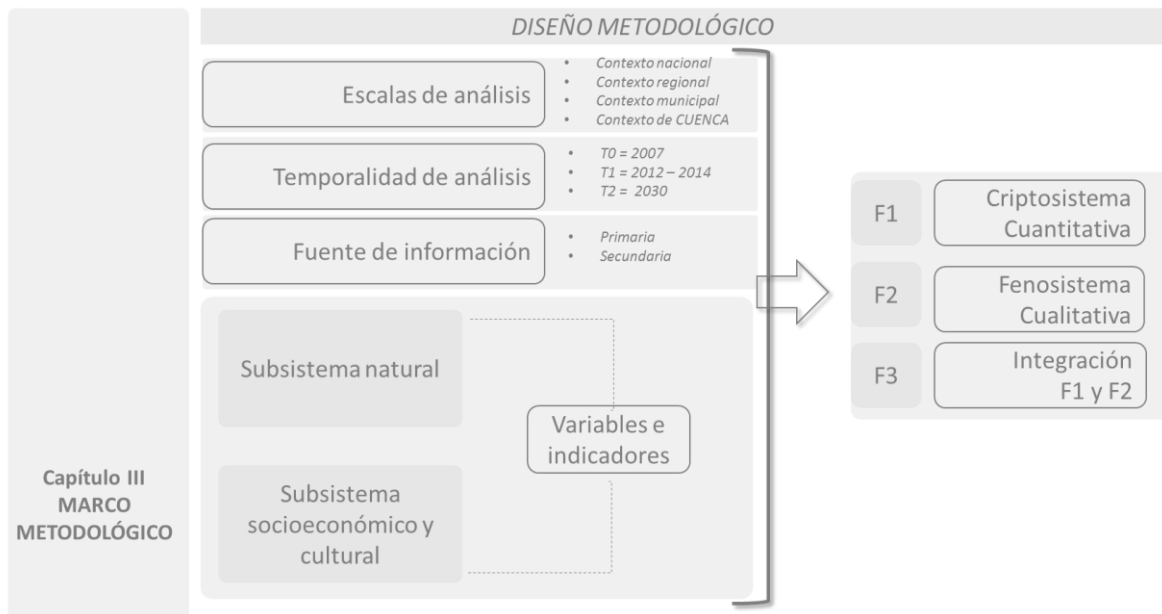
Fuente: Elaboración propia a partir de información oficial (Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, 2015).

### 3. RUTA METODOLÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL ENRIQUECIMIENTO DE RASTROJERAS EN LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE

Este capítulo propone una ruta metodológica que integre, en lo posible, los diferentes elementos relacionados a lo largo de los dos capítulos iniciales de este trabajo de investigación. En tal sentido, busca la articulación de lo que previamente hemos denominado el sistema natural, el sistema socioeconómico y cultural y aquellos aspectos que desde lo perceptual irradian el sentido particular del paisaje que en este caso nos atañe. Para lograr satisfacer las expectativas frente al planteamiento anterior, y recordando los conceptos de paisaje, complejidad y transformación, el primero como un sistema abierto, el segundo como un aspecto inherente a su naturaleza misma y el tercero como una posibilidad en el tiempo del mismo, hemos de describir un camino – porque hay muchos – que se presume necesario para tal fin.

El proceso metodológico que se describe a continuación – especialmente en lo que se refiere a la fase cuantitativa –, se apoya fundamentos desarrollados por el componente físicoespacial del proyecto de investigación *Análisis de las implicaciones sociales y económicas de las Autopistas para la Prosperidad en el departamento de Antioquia*, desarrollado por la Gobernación de Antioquia en 2014.

La siguiente figura estructura la inmersión por este capítulo metodológico.



**Figura 34. Esquema del desarrollo del capítulo metodológico**

Fuente: Elaboración propia. 2016.

### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Considerando que este ejercicio de investigación busca generar una reflexión frente a posibles transformaciones del paisaje motivadas por procesos de desarrollo endógeno – particularmente el enriquecimiento de rastrojeras como experiencia articuladora de economía campesina de largo aliento y la conservación de los recursos naturales, en entornos rurales, tipificados por situaciones de alta complejidad, que en términos de la integración territorial evidencian grandes brechas en torno a la equidad, particularmente en el plano socioeconómico; se pretende desarrollar una metodología que integre aspectos criptosistémicos y fenosistémicos, a través de procesos cuantitativos y cualitativos respectivamente, que den respuesta a los elementos que constituyen el paisaje de la Cuenca de Villa bajo el marco conceptual planteado desde el primer capítulo.

El desarrollo metodológico está dado por tres fases, la primera, de origen criptosistémico, cuantitativamente da cuenta de aquellos elementos cuya respuesta al fenómeno se da desde los datos ocultos o de difícil observación; la segunda, identificada como fenomenológica, tendrá lugar a través del ejercicio perceptual, en términos de lo puramente observable, facilitando el ejercicio cualitativo frente a los mismos elementos señalados en la fase inicial. La fase final, de naturaleza mixta (cuanti-cuali) busca la integración de las dos anteriores.

Este ejercicio de investigación puede clasificarse como aplicado o empírico, dado que usa la aplicación de conocimientos adquiridos a través de la búsqueda de resultados prácticos, los cuales en gran medida, fueron posibles gracias las inmersiones de campo que permitieron el acercamiento directo a las comunidades que habitan parte del área de estudio, facilitado la restitución de los escenarios en el tiempo.

La siguiente figura pretende esquematizar el diseño metodológico llevado a cabo.

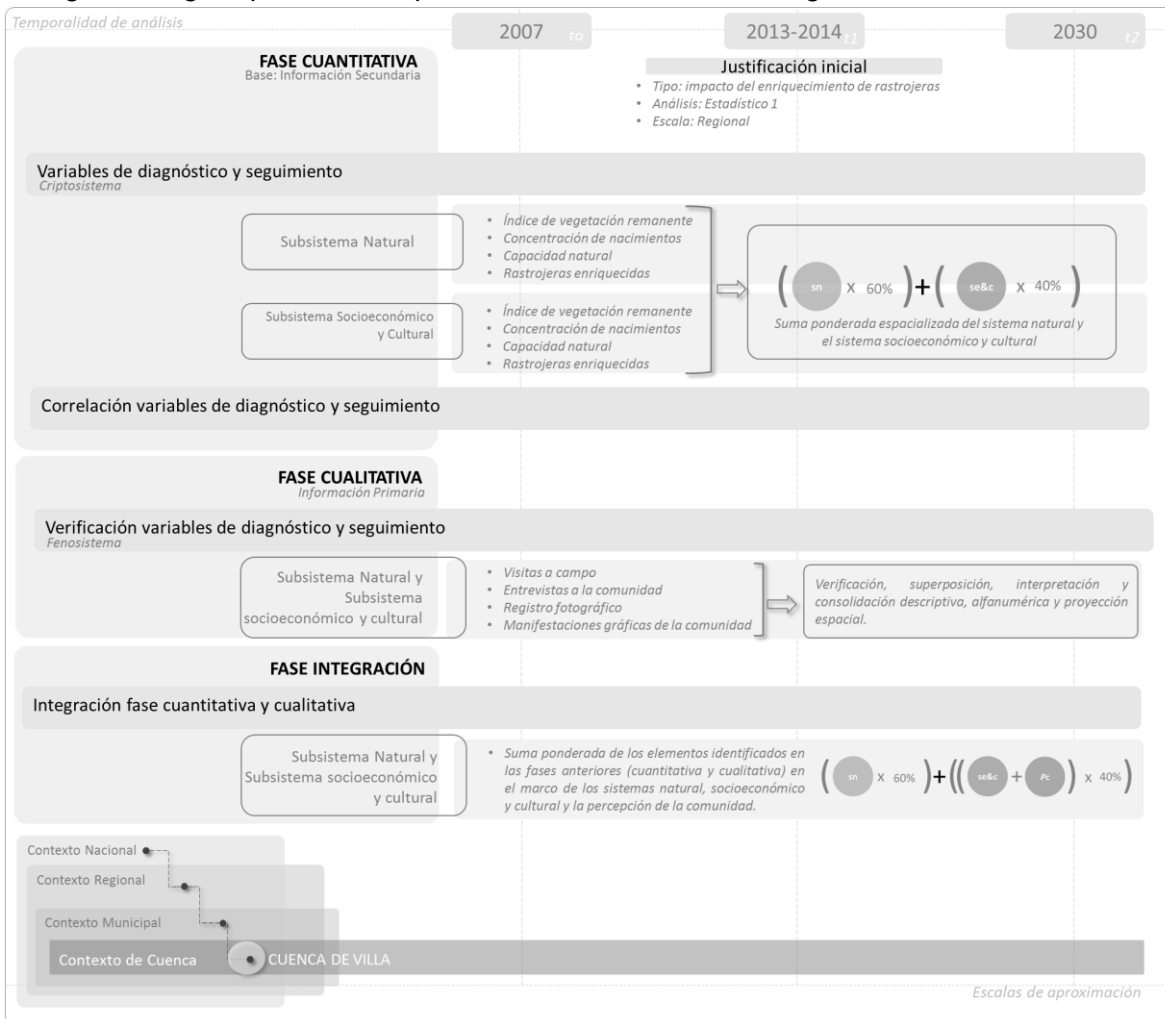


Figura 35. Diseño metodológico del ejercicio de investigación

Fuente: Elaboración propia (2016)

### 3.2. Escalas y Unidades de Análisis

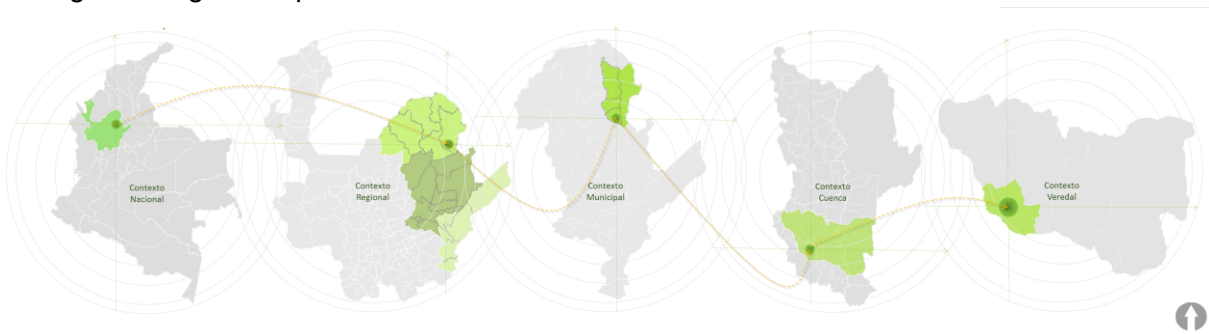
El planteamiento de este ejercicio de investigación requirió ser abordado desde el ámbito regional, haciendo un reconocimiento general a modo de contexto desde las relaciones sistémicas que lo caracterizan, acercándose a las subregiones del Bajo Cauca, Nordeste y Magdalena Medio de Antioquia, y de forma particular a aquellos municipios que integran la



Unidad Biogeográfica de San Lucas en este Departamento (Nechí, Zaragoza, El Bagre, Remedios, Segovia y Yondó).

A partir de esta aproximación escalonada que reconoce las dinámicas territoriales y paisajísticas que van de lo general a lo particular, fue posible señalar algunas diferencias entre los municipios mencionados, y al mismo tiempo, validar la selección y delimitación del área de estudio – la Cuenca de Villa del Municipio de El Bagre (Antioquia) -, generando un mayor nivel de confianza y coherencia con el objetivo propuesto por este ejercicio de investigación, convirtiéndose en una oportunidad a favor de una lectura del paisaje que busca ser integral, para poner en evidencia las posibles transformaciones que en él suceden.

La siguiente figura esquematiza las escalas de análisis en mención.



**Figura 36. Escalas de análisis del ejercicio de investigación**

Fuente: Elaboración propia (2016)

Para comprender el concepto normativo de las diferentes unidades o escalas de análisis abordadas en este documento, se presenta el Anexo 4.

Entre la escala de cuenca y vereda (Figura 37), se identifica una unidad de análisis intermedia, que hace referencia a las denominadas *unidades de paisaje*, aquellas áreas con características de naturaleza relativa, integradas por diferentes variables que las perfilan de forma individual, conservando ciertos niveles homogeneidad pero con carácter diferencial entre sí. El procedimiento para hallarlas se describe en la sección 3.1.7. que se refiere a la integración de las fases de análisis 1 y 2.

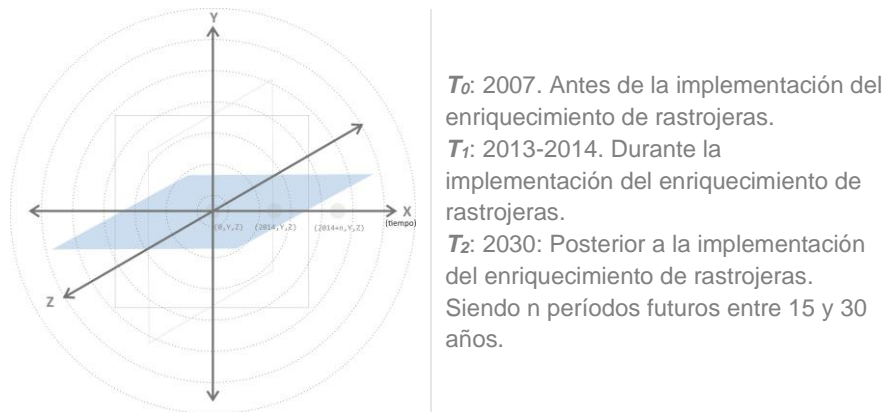
La información, recursos y tiempo disponible para desarrollar este ejercicio de investigación permitieron alcanzar ciertos niveles de aproximación que podrían –y deberían- ampliarse en ejercicios posteriores a éste.

### 3.2.1. Temporalidad de análisis

Para alcanzar el objetivo de este ejercicio de investigación se identificaron tres (3) temporalidades importantes donde se presume hay tendencias que marcan transformaciones en el paisaje. Una inicial, denominada  $T_0$  (tiempo cero), aquella previa al establecimiento de rastrojeras en el área de estudio; una posterior denominada  $T_1$  (tiempo

inicial), que comprende el período entre 2013 y 2014, años en los cuales se ha establecido de forma sistemática enriquecimiento de rastrojeras y mantenimientos y, un período final ( $T_2$ ), para el cual se espera que los individuos que enriquecieron dichas rastrojeras habrán alcanzado el porte adecuado para su correcto aprovechamiento.

Éste período final sólo podrá ser simulado a través de algunas variables estimadas, considerando que las condiciones actuales tendrán una tendencia estable y las rastrojeras enriquecidas llegarán a buen término.



**Figura 37. Esquema general para la temporalidad de análisis del ejercicio de investigación**

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2. Fuentes de información

Para el desarrollo de este ejercicio de investigación fue necesaria la gestión de información secundaria, muy vinculada a la fase criptosistémica tratada desde lo cuantitativo, así como el levantamiento de información primaria que permitiera la verificación y soporte de esta fase. Lo relacionado con la fase fenosistémica se desarrolló a partir de información primaria únicamente. A continuación se señalará la procedencia de la información según corresponda (primaria o secundaria) y las herramientas usadas para su levantamiento, procesamiento y demás, estarán descritas posteriormente en las fases 1 a 3.

#### 3.2.2.1. Información primaria

Se realizó un desplazamiento al Municipio de El Bagre (Antioquia) y se visitaron las veredas de la Cuenca de Villa donde se realizaron actividades para el enriquecimiento de rastrojeras.

Se contó con el acompañamiento de personas de la comunidad que a su vez hacen parte de la Asociación Intercultural por la Gente y los Bosques de San Lucas – Colectivo de Comunicaciones del Municipio de El Bagre, organización que surge a partir del proceso de cualificación en gestión de información y comunicaciones gestionado a partir de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, como una estrategia para la divulgación y articulación de los procesos adelantados en El Bagre. Esta organización actualmente cuenta con gran capacidad de gestión y liderazgo en la zona.

La inmersión o visita a campo se realizó con el doble propósito de restituir la información secundaria y tener un acercamiento a las comunidades que realizaron enriquecimiento de rastrojeras en el área de estudio para conocer y entender los aspectos fenosistémicos del paisaje desde su percepción.

### 3.2.2.2. Información secundaria

La información usada a lo largo de este ejercicio de investigación correspondió a la registrada en diferentes estudios y procesos registrados en documentos, bases de datos alfanuméricas, cartografía digital, registros fotográficos y fílmicos, entre otros.

Lo relacionado directamente con el enriquecimiento de rastrojeras fue gestionado con el apoyo de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, la Asociación Intercultural por la Gente y los Bosques de San Lucas y la Corporación Grupo Trópico Diverso; aquella información de base general fue posible gracias a la Coordinación del componente Físico – Espacial de la investigación Implicaciones de las Autopistas para la Prosperidad (AAPP) realizada en 2014. Otros datos complementarios fueron obtenidos a través de los portales oficiales de la Gobernación de Antioquia, el Municipio de El Bagre y otras instituciones.

### 3.2.3. Categorías de Análisis (Variables e Indicadores)

La siguiente tabla registra las diferentes variables usadas tanto para el desarrollo contextual, facilitando la lectura escalonada del paisaje, y da cuenta aquellas usadas en la fase I y II.

**Tabla 6. Categorías de análisis (Variables e Indicadores)**

MACROVARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	TIPO	
			Contexto	Fase I y II
<b>SUBSISTEMA NATURAL</b>	Disponibilidad recurso hídrico	Nro. nacimientos/vereda ha retiros/vereda	X	
	Unidades geomorfológicas	Nro. unidades/vereda	X	
	Biodiversidad (fauna y flora)	Presencia de especies focales (descriptivo)	x	
	Vegetación	Nro. clases de unidades vegetales/vereda	X	
	Ecosistemas	Nro. ecosistemas/vereda	X	
	Bioma	Nro. biomas/vereda	X	
	Zona de vida	No aplica como indicador	X	
<b>SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO O CULTURAL</b>	Clases agrológicas	CBVNat		X
	Coberturas terrestres (uso)	CBUso		X
	Disminución de la pobreza por ingreso	Jornales/hectárea/vereda		x
Valor presente neto/hectárea/vereda			X	

MACROVARIABLE	VARIABLE	INDICADOR	TIPO	
			Contexto	Fase I y II
	rastrojeras (transformación coberturas)	Hectáreas de rastrojeras enriquecidas/vereda		X
	Familias participantes de rastrojeras	Nro. familias participantes/vereda		X
	Equipamientos	Nro. equipamientos/Vereda	x	
	Nuevas veredas	Veredas nuevas/total veredas/cuenca	x	
	Títulos mineros	Títulos mineros/hectárea/vereda	x	
	Tenencia de la tierra	con folio/total de predios/vda	x	
	Viviendas en Baldíos	Nro. viviendas/hectárea/vereda	x	
	Sistema de migración y poblamiento (Relatos)	No aplica como indicador (descriptivo)	X	
	Comunidades étnicas y campesinado	Comunidades indígenas/vereda Comunidades negras/vereda	x	
TRANSFORACIÓN	Subsistema Natural	Sumatoria ponderada de los sistemas resultantes en los tres tiempos evaluados T0, T1 Y T2)		X
	Subsistema Socioeconómico y cultural			
	Fenosistema (perceptual comunidad)			

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.4. Fase Cuantitativa (Criptosistema)

El desarrollo metodológico propuesto para esta fase se basa fundamentalmente en el tratamiento y análisis de datos alfanuméricos y geoespaciales a escala regional-subregional y de cuenca, proporcionando integración en la información disponible para el análisis.

#### 3.2.4.1. Tratamiento de los datos

- **Escala regional: subregiones Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio**

Este primer análisis se desarrolló a escala regional-subregional, tomando como base aquellas subregiones de Antioquia donde al menos uno de sus municipios es tocado por la Serranía de San Lucas, de este modo fueron consideradas las subregiones del Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio. La siguiente tabla permite observar los municipios que

integran las subregiones y aquellas que hacen parte de San Lucas – esta misma información se observa en los mapas de contexto del capítulo 2-.

**Tabla 7. Municipios que integran las subregiones del Bajo Cauca, Magdalena Medio y Nordeste antioqueño**

Subregiones																					
Bajo Cauca (1-6)						Magdalena Medio (7-12)						Nordeste (13-22)									
Municipios																					
Cáceres	Caucasia	El Bagre	Nechí	Tarazá	Zaragoza	Caracolí	Maceo	Puerto Berrío	Puerto Nare	Puerto Triunfo	Yondó	Amalfi	Anorí	Cisneros	Remedios	San Roque	Santo Domingo	Segovia	Vegachí	Yalí	Yolombó
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Fuente: Elaboración propia

En esta fase del trabajo se hizo uso de indicadores base a escala municipal existentes y se generaron dos variables adicionales entorno al enriquecimiento de rastrojeras, de tal modo que se pudiera estimar algún impacto de esta actividad a escala regional-subregional haciendo uso de un modelo estadístico simple. Lo anterior como punto de partida y apoyo a la justificación del desarrollo de este ejercicio de investigación.

Cabe aclarar que varios de los indicadores obtenidos a través de información secundaria, fueron usados en el segundo capítulo con el propósito de generar continuidad entre el contexto y el trabajo en el área de estudio particular. Este primer análisis se realizó a través del programa libre Eviws versión 8.0.

• **Escala de cuenca: Cuenca de Villa (El Bagre)**

Para esta escala fue preciso realizar el cálculo todos los indicadores usados en la escala anterior, con el propósito de generar continuidad en la lectura y desarrollar el trabajo en sí mismo. Dichos indicadores fueron llevados a un segundo análisis estadístico, ésta vez procesados a través del programa libre R- project versión 3.3.1 con el propósito de observar el impacto del enriquecimiento de rastrojeras pero ésta vez a escala de cuenca, del área de estudio específica.

Posterior a dicho análisis fueron espacializados todos los indicadores, logrando la comprensión de su dinámica entre las veredas que integran la cuenca de Villa. Este proceso se logró haciendo uso de herramientas geoespaciales tales como Arcgis versión 10.1, evidenciando la integralidad de los diferentes elementos del paisaje. En los numerales siguientes se describen los diferentes procedimientos empleados.

Cabe aclarar que aunque la delimitación de la cuenca de Villa considera un total de 27 veredas, éstas no están inmersas en su totalidad y adicional a ello, los indicadores sólo pueden tener como base mínima para su estimación y comparación la unidad administrativa veredal, por tal motivo, los análisis posteriores (estadístico y espacial) sólo

podieron considerar aquellas veredas que al menos estuviesen inscrita el 40% de su área al interior de la cuenca. En tal sentido, el total de veredas excluidas de dichos análisis fueron siete (7); sin embargo, todas las veredas están presentes en la caracterización como parte del contexto del ejercicio de investigación.

En la siguiente tabla pueden observarse la relación del total de veredas que hacen parte del área de estudio y cuáles de ellas fueron consideradas para los diferentes análisis.

**Tabla 8. Relación de las veredas que integran la cuenca de Villa y el tipo de análisis al que fueron expuestas**

CORREGIMIENTO	VEREDA	TIPO DE ANÁLISIS
Cabecera	Aguacates	Contexto y multitemporalidad
	Borrachera	Contexto y multitemporalidad
	Cabecera Municipal	Contexto y multitemporalidad
	EL BAGRE	Contexto
	El Pedral	Contexto y multitemporalidad
	El Perico	Contexto y multitemporalidad
	El Real	Contexto
	La Chaparrosa	Contexto y multitemporalidad
	La Lucha	Contexto y multitemporalidad
	Las Claritas	Contexto
	Las Dantas	Contexto y multitemporalidad
	Luis Cano	Contexto y multitemporalidad
	Matanza	Contexto
	Santa Isabel	Contexto
	Villa Grande	Contexto y multitemporalidad
Villa Ucurú	Contexto y multitemporalidad	
Puerto López	Alto del Verrugoso	Contexto y multitemporalidad
	Arenas Blancas	Contexto y multitemporalidad
	La Bonga	Contexto y multitemporalidad
	Brojolá	Contexto
	Villa Hermosa	Contexto y multitemporalidad
Sin Definir	Socorro Arriba	Contexto y multitemporalidad
	Nueva Esperanza	Contexto y multitemporalidad
	Anita	Contexto
	Claritas Arriba	Contexto y multitemporalidad
	Sentada de Ucurú	Contexto y multitemporalidad
	Sentada de Villa	Contexto y multitemporalidad

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.4.2. Instrumentos y procedimientos

• **Escala regional: subregiones Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio**

Como se mencionó en la sección 3.1.5.1., el propósito del primer análisis estadístico a esta escala era poner en evidencia cómo la implementación sistemática y proyectada de sistemas productivos – enriquecimiento de rastrojeras en este caso -, en entornos rurales marginales, afectados por la minería, la violencia, la escasa inversión estatal y por ende, la falta de oportunidades, se convierten en parte de una estrategia que además de resignificar el valor del patrimonio natural como un aliado de las comunidades que habitan los bosques del Departamento y de la población en general, le concede oportunidades de ingreso a quienes cultivan bosques o enriquecen rastrojeras.

Aunque el total de variables e indicadores fueron descritos en la sección de las categorías de análisis, a continuación se señalan los usados en este primer análisis, indicando además el sistema del paisaje al que representa (natural o socioeconómico y cultural) (ver tabla 3).

Se usaron dos tipos de indicadores para este análisis, los primeros corresponden a aquellos de base, que evidencian características generales de los municipios que integran las subregiones mencionadas anteriormente. Dichos indicadores tienen como fuente la reciente investigación de la Gobernación de Antioquia sobre las implicaciones de las autopistas para la prosperidad<sup>15</sup>, realizada a través del convenio entre el INER y la Universidad Pontificia Bolivariana. Asimismo, se generaron tres (3) variables adicionales que dieron cuenta de las rastrojeras enriquecidas en el Municipio de El Bagre. La primera corresponde a una variable *dummy*<sup>16</sup>, indicado la presencia de dichas actividad y la segunda como reporte del total de áreas rastrojeras enriquecidas entre 2012 y 2014 sobre la base municipal; por último, se calculó el ingreso por área enriquecida.

**Tabla 9. Variables e indicadores usados a escala regional - análisis de justificación del ejercicio de investigación**

SISTEMA DEL PAISAJE	INDICADOR	OBSERVACIÓN	FUENTE
Natural	IVR	Índice de Vegetación Remanente municipal	AAPP
	CBVNat	Coeficiente de balance por vocación natural	AAPP
	D1	Presencia de rastrojeras enriquecidas. Variable <i>dummy</i>	PROPIA
	ARS	Áreas de rastrojeras enriquecidas sobre la base municipal	PROPIA
Socioeconómico y cultural	P	Población por municipio	SISBEN
	CBUso	Coeficiente de balance por uso	AAPP
	ICF	Índice de complejidad funcional municipal	AAPP
	DCTViv	Déficit cualitativo de vivienda	AAPP
	INGTOT	Ingresos totales municipales	AAPP

<sup>15</sup> En adelante AAPP.

<sup>16</sup> Las variables *dummy* son de naturaleza cualitativa de tipo indicativo o binario, conocidas también como variables dicotómicas, las cuales sólo pueden asumir valores de 0 (cero) o 1 (uno) para señalar ausencia o presencia de los atributos o cualidades de interés.

	GASTOSTOT	Gastos totales municipales	AAPP
	PBI	Producto interno bruto	AAPP
	IR_MO	Ingreso por mano en áreas municipales de rastrojeras enriquecidas	PROPIA

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, las tres variables que corresponden al enriquecimiento de rastrojeras se ubican en ambos sistemas del paisaje, natural y socioeconómico y cultural, ello, como se explicó en capítulos anteriores, obedece a la naturaleza de esta actividad vista como una estrategia transversal, cuyo enfoque múltiple permite ser visto de su capacidad para enriquecer la base natural a través del fortalecimiento del bosque mismo, y de otro lado, los ingresos *per cápita* que ello representa.

A continuación se describirán los procesos subsiguientes de este primer análisis, proyectado a modo de contexto actual, es decir, en este punto no se realizó un análisis multitemporal.

- **Modelo estadístico simple:**

El primer análisis a escala subregional pretendió determinar la correlación e impacto del enriquecimiento de las rastrojeras establecidas en el Municipio de El Bagre. Para ello se hizo uso de una regresión lineal simple, comparando las subregiones Bajo Cauca, Magdalena Medio y Nordeste de Antioquia a través de los datos municipales agregados de cada uno.

**Regresión lineal simple:** La regresión lineal simple permite determinar el efecto de una o varias variables sobre otra, permitiendo explicar o representar la dependencia entre una variable de respuesta o dependiente (Y) y la(s) variable (s) explicativa (s) o dependiente (s) (X).

Este modelo estadístico simple permite dar respuesta en dos sentidos, el primero aborda la significancia del efecto que una variable (X) causa sobre otra (Y) y la segunda pone en evidencia si es significativa dicha dependencia. La siguiente ecuación representa el modelo en mención.

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t$$

- **Procesamiento geoespacial:**

Este primer análisis fue usado como punto de partida y justificación del ejercicio de investigación, por lo que no contó con la espacialización de los datos, únicamente aquellos de carácter contextual que se vieron reflejados a lo largo del segundo capítulo.

• **Escala de cuenca: Cuenca de Villa (El Bagre)**



En este punto del ejercicio de investigación se calcularon todos los indicadores para cada una de las veredas que integran la cuenca de Villa, enmarcados en lo que hemos venido denominado como sistema natural y sistema socioeconómico y cultural.

Además se contó con información generada previamente para la Cuenca de Villa y el Municipio de El Bagre en los procesos realizados a través de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas con diferentes instituciones. Dentro de la información existente en este contexto se encontraban las coberturas terrestres a 2013, el registro de caminos carreteables que aunque no oficiales en Catastro Departamental y Municipal, hacen parte de la información levantada con las comunidades de forma paralela al enriquecimiento de rastrojeras y facilitan la caracterización de la zona, además que se muestran como la suma de esfuerzos en pro de mejorar la calidad de vida de quienes habitan los bosques de San Lucas.

Es importante entender que a esta escala de análisis no pueden ser usados todos los indicadores de la anterior escala – la regional -, dado que la base sobre la cual fueron estimados fue municipal y muchos de ellos se desdibujan en términos de la cuenca. La siguiente tabla muestra los indicadores estimados y usados en el área de estudio.

**Tabla 10. Indicadores usados a escala de cuenca en el ejercicio de investigación**

SISTEMA DEL PAISAJE	INDICADOR	OBSERVACIÓN	TEMPORALIDAD
Natural	IVR	Índice de Vegetación Remanente municipal	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	BQ	Presencia de bosques fragmentados	Contexto
	CBVNat	Coficiente de balance por vocación natural	Contexto
	D3	Presencia de rastrojeras enriquecidas. Variable ( <i>dummy</i> )	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	ARS	Áreas de rastrojeras enriquecidas sobre la base municipal	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	NAC	Concentración de nacimientos	Contexto
	DKR	Densidad de kernel	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	ARET	Área de retiros de quebrada	Contexto
Socioeconómico y cultural	AV	Área veredal	Contexto
	D1	Nuevas veredas ( <i>dummy</i> )	T <sub>1</sub>
	D2	Equipamientos ( <i>dummy</i> )	T <sub>1</sub>
	P	Población por municipio	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	CBUso	Coficiente de balance por uso	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	D4	Presencia de etnias ( <i>dummy</i> )	Contexto
	D5	Títulos mineros vigentes (2012) ( <i>dummy</i> )	T <sub>1</sub>
	MINVIG	Títulos mineros vigentes (2012)/hectárea/vereda	Contexto

SISTEMA DEL PAISAJE	INDICADOR	OBSERVACIÓN	TEMPORALIDAD
	D6	Caminos y vías (dummy)	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>
	CAVI	Caminos y vías/vereda	Contexto
	IR_MO	Ingreso por mano en áreas municipales de rastrojeras enriquecidas	T <sub>0</sub> , T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub>

Fuente: Elaboración propia

Las variables que se presentan como de diagnóstico o seguimiento están dadas bajo alguna de las dos tipologías por la disponibilidad de la información al momento de desarrollar este ejercicio de investigación, no porque su nivel de importancia así lo señalara, de hecho, se considera que todas o al menos la gran mayoría deberían ser variables de seguimiento, de tal modo que se las transformaciones del paisaje puedan tener un seguimiento mucho más riguroso y de este modo, precisar mejores las posibles intervenciones en él.

- **Modelo estadístico:**

Un segundo análisis se realizó a escala de cuenca, tomando como se dijo antes, las unidades administrativas territoriales denominadas veredas. Ello con el fin de facilitar la comparación entre las variables y reconociendo que desde las administraciones locales e instituciones las inversiones suceden, asimismo, se identifica un mejor nivel de seguimiento y apropiación de las posibles transformaciones del paisaje.

**Cuantiles:** El modelo empleado en este análisis obedeció al denominado cuantiles o *quantiles*, que corresponde al grupo de puntos o valores de una serie, ordenados de menor a mayor que se dividen en partes o intervalos regulares con el mismo número de frecuencias en función de la distribución de la variable aleatoria. Los cuantiles más conocidos y usados son los denominados cuartiles, deciles y percentiles. Para el caso de interés se usaron los cuartiles.

Los **cuartiles (Qi)** son valores de la variable que dividen a la distribución en cuatro (4) partes, cada una de las cuales comprende el 25 % de los datos. Se expresan de la siguiente forma:

- Primer cuartil (Q1): Deja a su izquierda el 25% de los datos.
- Segundo cuartil (Q2): Deja a su izquierda el 50% de los datos.
- Tercer cuartil (Q3): Deja a su izquierda el 75% de los datos.

Nota: el segundo cuartil además, corresponde a la mediana de la serie (Me)

- **Procesamiento geoespacial**

A través de la herramienta Análisis Espacial de ArcGis 10.1 se procedió a realizar el análisis multitemporal que es aquel que facilita las observaciones y reflexiones alrededor de las posibles transformaciones del paisaje en el área de estudio.

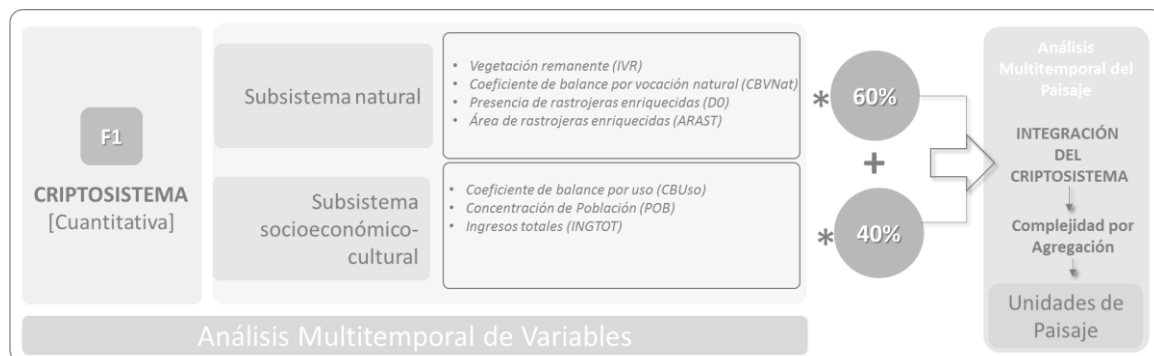
Para ello fue preciso espacializar los indicadores antes mencionado en cada una de las veredas que integran nuestra área de estudio - la cuenca de Villa -, permitiendo generar la cartografía de contexto y seguimiento en la temporalidad definida ( $T_0$  = año 2007,  $T_1$  = años 2012-2014 y  $T_2$  = año 2030).

### 3.2.4.3. Integración del criptosistema y sus elementos del sistemas natural y socioeconómico y cultural

Para dar término esta fase, cuyo enfoque criptosistémico pretendió evaluarse a partir de procedimientos cuantitativos se generó un último paso, permitiendo la lectura de esta fase en conjunto, para ellos se hizo uso de la herramienta de análisis espacial (spatial analyst) del programa ArcGis versión 10.1, generando una suma ponderada señalada que se describe en la Figura 2 del diseño metodológico, donde al sistema natural se le otorga un 60% de peso y el 40% restante al sistema socioeconómico-y-cultural.

Dicho ejercicio aritmético generó unas unidades con diferentes niveles de complejidad o agregación de elementos que dan como origen unas unidades de análisis más refinadas y que para el caso serán tratadas como unidades de paisaje, señaladas en la primera sección de este capítulo. Estas unidades serán puestas en consideración en la siguiente sección.

La siguiente figura muestra la integración del criptosistema como resultado final de esta fase inicial.



**Figura 38. Integración del criptosistema como fase inicial del diseño metodológico del ejercicio de investigación**

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.5. Fase Cualitativa (Fenosistémica)

Esta fase, denominada cualitativa enmarcada en lo criptosistémico y dentro de sus resultados pretende servir como complemento a la fase anterior en la escala del área de estudio (la cuenca), entendiendo que el paisaje debe ser un asunto sensible desde la mirada esteta como corriente filosófica, que evidencie la relación de roce mutuo entre el espacio en un tiempo determinado y quien lo habita, es decir, sentir y ser sentido, generando una huella mutua que posteriormente pueda ser leída.

#### 3.2.5.1. Tratamiento de los datos

Como se ha mencionado antes, esta fase se desarrolla sobre el ejercicio perceptual que las comunidades tienen frente al desarrollo del enriquecimiento de rastrojeras y cómo ellos perciben las transformaciones de su paisaje. Para ello se realiza la visita al área de estudio, reconociendo el paisaje e interactuando con su comunidad.

En el desarrollo de esta fase, se instrumentaliza a través las entrevistas semiestructuradas y un ejercicio gráfico de baja complejidad, en el que la comunidad refleja su percepción sobre las transformaciones de su vereda en el tiempo, facilitando la expresión de la comunidad, comparando ambos resultados, y articulando el análisis multitemporal señalado en la sección anterior de este documento.

Por tal motivo, se diseñaron una serie de preguntas a modo de entrevista semiestructurada, que a diferencia de los habituales cuestionarios, se basa en preguntas abiertas que a pesar de tener una pauta para alcanzar el objetivo dado, pueden ser flexibles en su orden según vaya siguiendo el rumbo de la conversación; y en tal caso, pueden resultar respuestas descriptivas, proporcionando más información frente al cambio percibido por las comunidades sobre su paisaje inmediato con la implementación del enriquecimiento de rastrojeras.

El objetivo de estas entrevistas fue indagar desde el ser el paisaje habitado y su relacionamiento con éste, motivado a partir del enriquecimiento de rastrojeras en su predio, buscando generar una conversación fluida que posibilitara el acercamiento a la visión del entorno, su transformación y proyección sobre éste. Se logró establecer contacto con un total de 10 personas que de manera activa han participado de esta estrategia económica y ambiental.

Asimismo, generando espacio para la producción estética a través de lo perceptual, se solicitó a las personas entrevistadas que gráficamente expresaran cómo evidenciaban los cambios o transformaciones de su paisaje más próximo (vereda) en la línea de tiempo de interés – antes, durante y después del enriquecimiento de rastrojeras -, tal como hemos venido señalando a lo largo de este capítulo.

Ambos ejercicio, el relato y la representación gráfica, son parte sustancial de esta fase del ejercicio de investigación pues constituyen la herramienta a través de la cual fue posible señalar algunas reflexiones y analizar con cierta ambición, la percepción de las comunidades que habitan el área de estudio – la cuenca de Villa -.

### **3.2.5.2. Instrumentos y procedimientos**

#### **• Esquema de la entrevista y registros gráficos**

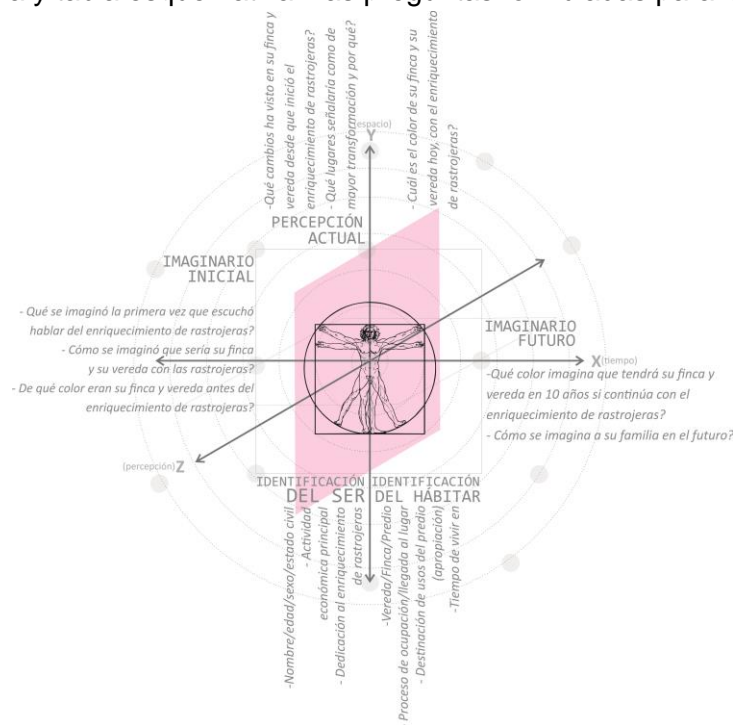
La entrevista se estructuró a partir de cinco (5) momentos descritos a continuación:

**Momento I:** A través de un saludo se agradece por la disposición y el apoyo al proceso de investigación y se expresa claramente el objetivo de la entrevista.

**Momento II:** Las preguntas son una herramienta que busca tener una aproximación a la visión que al comunidad tiene sobre sí desde el ser y cómo se identifica ese paisaje que habita, cuál era el imaginario en el T<sub>0</sub>, es decir, previo al establecimiento de las rastrojeras, cuál en T<sub>1</sub>, aquel en el que inicia el establecimiento y finalmente, cuál es la proyección cuando las rastrojeras enriquecidas estén listas para su aprovechamiento selectivo, es decir, en T<sub>2</sub>.

De forma complementaria, con la pretensión de explorar desde otra sensibilidad se genera una última pregunta frente al imaginario cromático que cada entrevistado tiene del paisaje con respecto a las rastrojeras enriquecidas visto a través del tiempo, es decir, antes, durante y después de dicha actividad. Lo anterior a través de la pregunta: ¿de qué color era su paisaje antes de las rastrojeras, cómo es ahora y cómo se lo imagina en el futuro?

**-Materiales-herramientas:** cámara, grabadora, matriz de preguntas de la entrevista. La siguiente figura y tabla esquematizan las preguntas formuladas para la entrevista.



**Figura 39. Estructura de la entrevista de percepción frente al enriquecimiento de rastrojeras en la cuenca de Villa (El Bagre – Antioquia)**

Fuente: Elaboración propia

**Momento III:** Luego de realizar las diferentes preguntas, se genera ejercicio gráfico experimental que permitiera tener un acercamiento en términos de la percepción que la

comunidad tiene frente de calidad visual intrínseca y su valoración. Con este elemento se quiere significar el atractivo visual que se deriva de las características propias de cada punto del territorio.

**Tabla 11. Matriz de preguntas de la entrevista realizada a la comunidad del área de estudio**

EJE	ENFOQUE	PREGUNTA	
IDENTIFICACIÓN	Del ser	• Nombre, edad, sexo, estado civil Edilberto Toro,	
		• Actividad económica principal	
		• Tiempo de dedicación al enriquecimiento de rastrojeras (días de la semana/días del mes)	
	Del habitar	• Vereda, finca, predio	
		• Cómo llegó al lugar (proceso de ocupación),	
		• Tiempo de vivir en el lugar	
		• Ha tenido que ausentarse de su predio, cuánto tiempo, por qué razones y qué extrañaba? Y si tuviera que ausentarse, qué extrañaría?	
		• Destinación de usos en el predio (apropiación)	
MOVIMIENTOS DEL PAISAJE	Los territorios evolucionan	• Qué se imaginó la primera vez que le hablaron o escuchó hablar del enriquecimiento de rastrojeras?	
		• Cómo se imaginó que sería su finca y su vereda si participara del enriquecimiento de rastrojeras? (en cuanto a los recursos naturales, económicos, sociales, sitios de encuentro y de desencuentro, otros).	
		• Cuando establece las rastrojeras lo hace pensando en qué?	
		• De qué color eran su finca y vereda antes del enriquecimiento de rastrojeras?	
	<i>Las miradas cambian “[...] Lo imaginario y la ficción, mueven la relación de lo real hacia universos virtuales, pero deben tener en cuenta una llamada permanente al orden material y económico [...]”</i>	• <i>Puesta en paisaje, el patrimonio, la naturaleza, el territorio, el espacio público, el cambio, las evoluciones..</i>	• Qué cambios ha visto en su finca y vereda desde que inició el enriquecimiento de rastrojeras? (en cuanto a los recursos naturales, económicos, sociales, sitios de encuentro y de desencuentro, otros).
			• Qué lugares señalaría como de mayor transformación en su finca y vereda y por qué?
			•Cuál es el color de su finca y vereda hoy con el enriquecimiento de rastrojeras?
	<i>El porvenir se imagina “[...] el paisaje es un problema para la gente del pasado. Para imaginar el futuro en un espacio, es necesario, en efecto, anticiparse a los acontecimientos, [...] precederlos para llegar a lo deseado [...]”</i>	Los proyectos y el futuro	• Qué color imagina tendrá su finca y vereda en 10 años si continúa con el enriquecimiento de rastrojeras?
			• Cómo se imagina a su familia en el futuro con las rastrojeras que usted ha enriquecido?
			• Qué cambios le gustaría ver en el futuro y qué temores siente

Fuente: Elaboración propia

-*Materiales-herramientas*: fichas de cartón y lápices de colores.

**Momento IV:** Finalización de la entrevista con las personas de la comunidad de la cuenca de Villa, agradeciendo nuevamente su apoyo y valiosos aportes a este proceso de investigación.

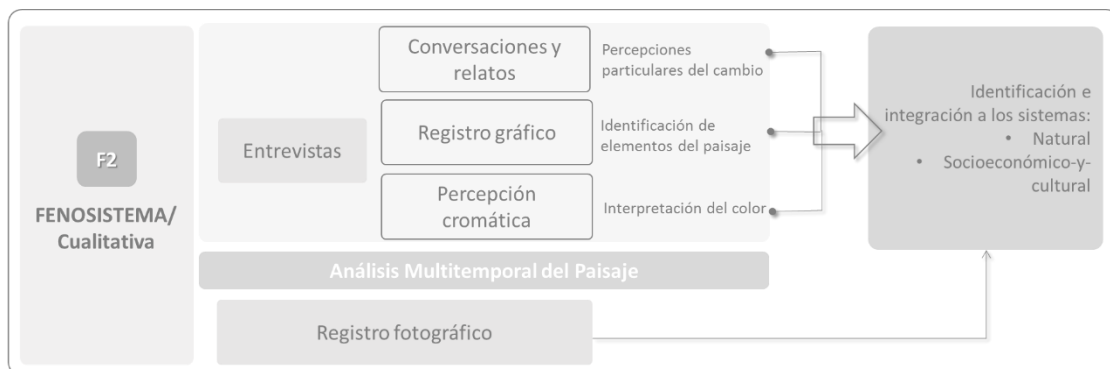
Finalmente se aclara que, dadas las condiciones de seguridad en la zona, no fue posible hacer un mayor número de entrevistas para considerarlas como una muestra estadísticamente significativa y con ello poder integrarlas al modelo descrito en el numeral anterior (propuesta cuantitativa), considerando que si bien hacen parte fundamental del carácter cualitativo de esta investigación, se presume que pueden representar datos que enriquecen el modelo total. Sin embargo, no se descarta la posibilidad en el corto plazo de nutrir este componente y en la medida de lo posible incorporarlo.

#### **Procesamiento de la información cualitativa**

Las entrevistas fueron sistematizadas en una matriz bajo la misma estructura de preguntas de la entrevista presentada en la tabla 6 y posteriormente reclasificadas en otra matriz según el sistema del paisaje con el que se relacionara (natural o socioeconómico-y-cultural), con el propósito de generar la integración posterior con los resultados obtenidos desde el enfoque criptológico.

Lo relacionado con la pregunta de la sensibilidad cromática y cómo ésta cambiaba con el tiempo dio lugar a desarrollar un análisis complementario fundamentado desde la interpretación psicología de ellos, éste resultado fue graficado y consignado en una matriz de resultados donde se especificaron las temporalidades a las que correspondían.

Finalmente, lo relacionado con los registros gráficos realizados por las personas entrevistadas fueron intervenidos, señalando los aspectos más marcados en cada uno de ellos. Asimismo, el registro fotográfico apoyó todo el recorrido de este ejercicio de investigación, incluyéndose desde el capítulo del marco contextual, como soporte y muestra del paisaje de interés, el cual también fue intervenido en algunos apartados.



**Figura 40. Fase cualitativa del diseño metodológico del ejercicio de investigación**



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.6. Fase de Integración entre el Criptosistema y el Fenosistema

Aunque en las dos secciones anteriores (3.1.5 y 3.1.6) se mencionó la dificultad para integrar estadísticamente al modelo los resultados obtenidos en la fase cualitativa, dado que las entrevistas no son consideradas como una muestra significativa frente al área de estudio. Empero, en esta sección mostrará el modo de realizar la integración de ambas fases, siguiendo la premisa de que el paisaje no debe ser concebido como un asunto enteramente funcional sino que además, involucra el asunto de sentir y ser sentido, del relacionamiento de todos los elementos que lo integran, lo que incluye la percepción y la emoción de quien habita un paisaje determinado.

Esta fase de integración o articulación se propone en el acercamiento a las unidades de paisaje resultantes de la fase cuantitativa, buscando un relacionamiento directo con los resultados obtenidos en la fase cualitativa a través del peso que cada relato, representación gráfica el registro fotográfico como ya se mencionó, servirá como apoyo incluso en esta fase de cierre, sin embargo, el peso.

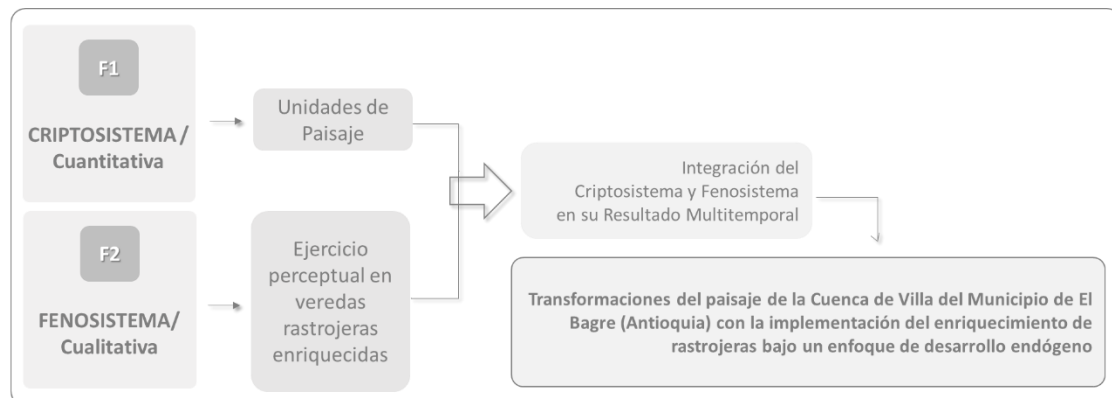


Figura 41. Fase de integración del diseño metodológico del ejercicio de investigación

Fuente: Elaboración propia

## 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Como se mencionó en el capítulo anterior, el análisis de paisaje se llevó a cabo a partir de la identificación de dos sistemas, el natural y el socioeconómico-y-cultural, para los cuales se restituyeron e integraron ciertos elementos que pudiesen constituirse y tratarse como variables clave para este ejercicio de investigación, como hemos visto por los diferentes capítulos, ambos sistemas fueron abordados desde lo que hemos denominado como criptosistémico y fenosistémico, atendiendo lo fenomenológico desde las causas ocultas, encriptadas a través de datos y ciencias especializadas (botánica, geología, hidrología, etc.) y, desde el sentir y la percepción, las cualidades de el o los fenómenos.

Siguiendo con la ruta metodológica que hemos trazado, se presentan aquí los resultados y su respectivo análisis a escala de cuenca, nuestra área de estudio propuesta desde el inicio. La siguiente figura permite observar la estructura en la que desarrollaremos este capítulo.

**Figura 42. Esquema de la estructura en que se presenta el análisis y los resultados en este capítulo**

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1. FASE CUANTITATIVA – CRIPTOSISTÉMICA**

Uno de los primeros pasos que justificó el hecho de continuar con este ejercicio de investigación, fue el desarrollo de un análisis estadístico simple a escala regional, que además, señalara como viable la hipótesis frente a la probabilidad transformar paisajes rurales-culturales en zonas de altos conflictos en los usos del suelo, a través de la implementación de modelos de desarrollo endógeno donde los sistemas productivos, particularmente el enriquecimiento de rastrojeras, este último como modelador o elemento –motor- transformador del paisaje y, al mismo tiempo, proporcionara una respuesta inicial al objetivo específico que pretende indagar sobre dichas transformaciones desde lo criptosistémico.

El objetivo general, como se mencionó en el capítulo inicial de este ejercicio de investigación es indagar sobre las posibles transformaciones del paisaje de la Cuenca de Villa del Municipio de El Bagre a través del enriquecimiento de rastrojeras observando tres temporalidades,  $T_0 = 2007$ ,  $T_1 = 2012-2014$  y  $T_2 = 2030$ , donde se espera que ellas en su conjunto faciliten una lectura en términos de los posibles cambios o transformaciones en términos del paisaje de nuestro interés.

Los objetivos específicos señalados desde lo fenomenológico, se refieren a la identificación de variables cuantitativas para la cuenca de Villa como área de estudio, aproximándonos a sus posibles relaciones singulares y multitemporales ( $T_0$ ,  $T_1$  y  $T_2$ ) bajo la estructura de los sistemas sistema natural y socioeconómico-y-cultural en contexto con el área de estudio.

Luego del análisis de justificación general se identificaron las posibles transformaciones del paisaje de la cuenca de Villa a través de los diferentes indicadores estimados para los tres periodos de tiempo mencionados correspondientes a los años 2007 – previo al enriquecimiento de rastrojeras-, 2012-2014 – periodo en el cual se llevaron actividades casi continuas al respecto -, y 2030 – año aproximado el cual se estima se desarrollarán actividades de aprovechamiento selectivo de los árboles establecidos en las rastrojeras.

Las secciones 4.1.1 y 4.1.2 dan cuenta de los resultados obtenidos en las fases denominadas cualitativa y cuantitativa abordadas desde lo fenosistémico y criptosistémico. Finalmente, la sección 4.1.3 se integrarán los resultados obtenidos previamente y quizá

sentamos que ellos nos conducirán finalmente por el camino conclusivo y reflexivo de este ejercicio de investigación.

#### 4.1.1. Justificación del análisis (escala regional)

El primer análisis se realizó a través de una regresión lineal simple como parte del enfoque criptosistémico de que trata esta primera fase del análisis, con el objetivo de encontrar algún posible impacto por parte del enriquecimiento de rastrojeras a escala regional, comparando las subregiones del Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio.

Es importante mencionar que este análisis fue diseñado en principio a escala de la Unidad Biogeográfica – Serranía de San Lucas, del lado de lado de Antioquia, es decir, para establecer correlaciones significativas entre los municipios de Nechí, El Bagre, Zaragoza, Remedios, Segovia y Yondó, y posibles impactos por parte del enriquecimiento de rastrojeras; sin embargo, los resultados obtenidos no mostraron ninguna correlación entre éstos, y las variables relacionadas con enriquecimiento de rastrojeras no mostraron ningún impacto.

La siguiente tabla permite observar los municipios a los cuales se les aplicó este primer análisis de justificación, dentro de éstos se encuentran que hacen parte de la Unidad Biogeográfica de San Lucas, antes mencionados.

**Tabla 12. Municipios de las subregiones Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio**

SUBREGIÓN	COD. DANE	MUNICIPIO
BAJO CAUCA	5138	Cáceres
	5154	Caucasia
	5250	El Bagre
	5495	Nechí
	5790	Tarazá
	5895	Zaragoza
NORDESTE	5031	Amalfi
	5040	Anorí
	5190	Cisneros
	5604	Remedios
	5670	San Roque
	5690	Santo domingo
	5736	Segovia
	5858	Vegachí
	5885	Yalí
	5890	Yolombó
MAGDALENA MEDIO	5142	Caracolí
	5425	Maceo

SUBREGIÓN	COD. DANE	MUNICIPIO
	5579	Puerto Berrio
	5585	Puerto Nare
	5591	Puerto Triunfo
	5893	Yondó

Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria (Gobernación de Antioquia, 2016)

Este análisis tuvo como base algunos de los indicadores resultantes de la investigación de la Gobernación de Antioquia desarrollada en 2014 la cual indagó sobre las posibles implicaciones de las Autopistas para la Prosperidad a los que se les incorporaron dos variables adicionales, aquellas que hacen referencia al enriquecimiento de rastrojeras, todos enfocados a dar respuesta a los sistemas que integran el paisaje – natural y socioeconómico-y-cultural-.

Dado que no se obtuvieron resultados que permitieran señalar alguna correlación entre las variables con el enriquecimiento de rastrojeras en los municipios de la Serranía de San Lucas, fue necesario llevar a cabo un segundo análisis que diera respuesta a la escala regional y permitiera justificar desde lo criptológico, la continuación de este ejercicio de investigación, el cual además de cumplir con los objetivos propuestos, sirviera como plataforma para la evaluación de intervenciones futuras en el paisaje del área de estudio o bien, aquellos que cuenten de características similares.

La regresión lineal simple aplicada a los indicadores municipales de las tres subregiones arrojó un coeficiente de correlación cercano a 0,86 únicamente entre las variables: vegetación remanente (*IVR*), la variable *dummy* creada para señalar presencia o ausencia de rastrojeras enriquecidas (*DO*) y el coeficiente de balance por uso (*CBUso*) cuya base son las coberturas terrestres.

Además se realizó el test de With para identificar la presencia de heterocedasticidad, esta última permite identificar si las perturbaciones son o no son constantes a lo largo de las observaciones del modelo estadístico.

Lo anterior, permitió observar que aunque del total de variables usadas a escala regional<sup>17</sup> - 12 en total -, sólo se presentó un impacto significativo entre tres (3) de ellas, cada como representación de los sistemas del paisaje – natural y socioeconómico-y-cultural-, podríamos decir entonces que, por el sistema natural se representara a través del *IVR*, aquella vegetación que aún cuenta con ciertos niveles de conservación.

<sup>17</sup> A excepción de la variable *dummy* (*D1*), todas las demás variables usadas en este primer análisis son de fuente secundaria y pertenecen al estudio realizado por la Gobernación de Antioquia a través del INER – UdeA y la UPB en 2014 sobre las implicaciones de las Autopistas para la Prosperidad en Antioquia.

El CBUso que se refiere a los usos y éstos pueden ser tomados como reflejos de las actividades socioeconómicas y culturales, y finalmente, la variable que motiva este ejercicio es el impacto de la presencia del enriquecimiento de rastrojeras, que como ya hemos dicho antes, es una estrategia transversal a ambos sistemas pues se presenta como ingreso per cápita por el desarrollo de la actividad, es decir hace parte de lo socioeconómico, pero la actividad en sí misma es un asunto cultural, propio de los entornos rurales y, por otro lado, toca el sistema natural de cerca, pues está contribuyendo al cultivo del bosque, a su enriquecimiento, a su restauración. Porque el enriquecimiento de rastrojeras, busca la conservación de bosques a través de la participación equitativa de las comunidades que los habitan.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las variables usadas en este primer análisis que da la primera justificación sobre la pertinencia de este ejercicio de investigación.

Dichas variables, como ya se mencionó están apoyadas en los resultados obtenidos por la investigación desarrollada por la Gobernación de Antioquia en 2014, sobre las posibles implicaciones de las Autopistas para la Prosperidad en el Departamento, facilitan esta lectura que nos abre las puertas a la siguiente escala.

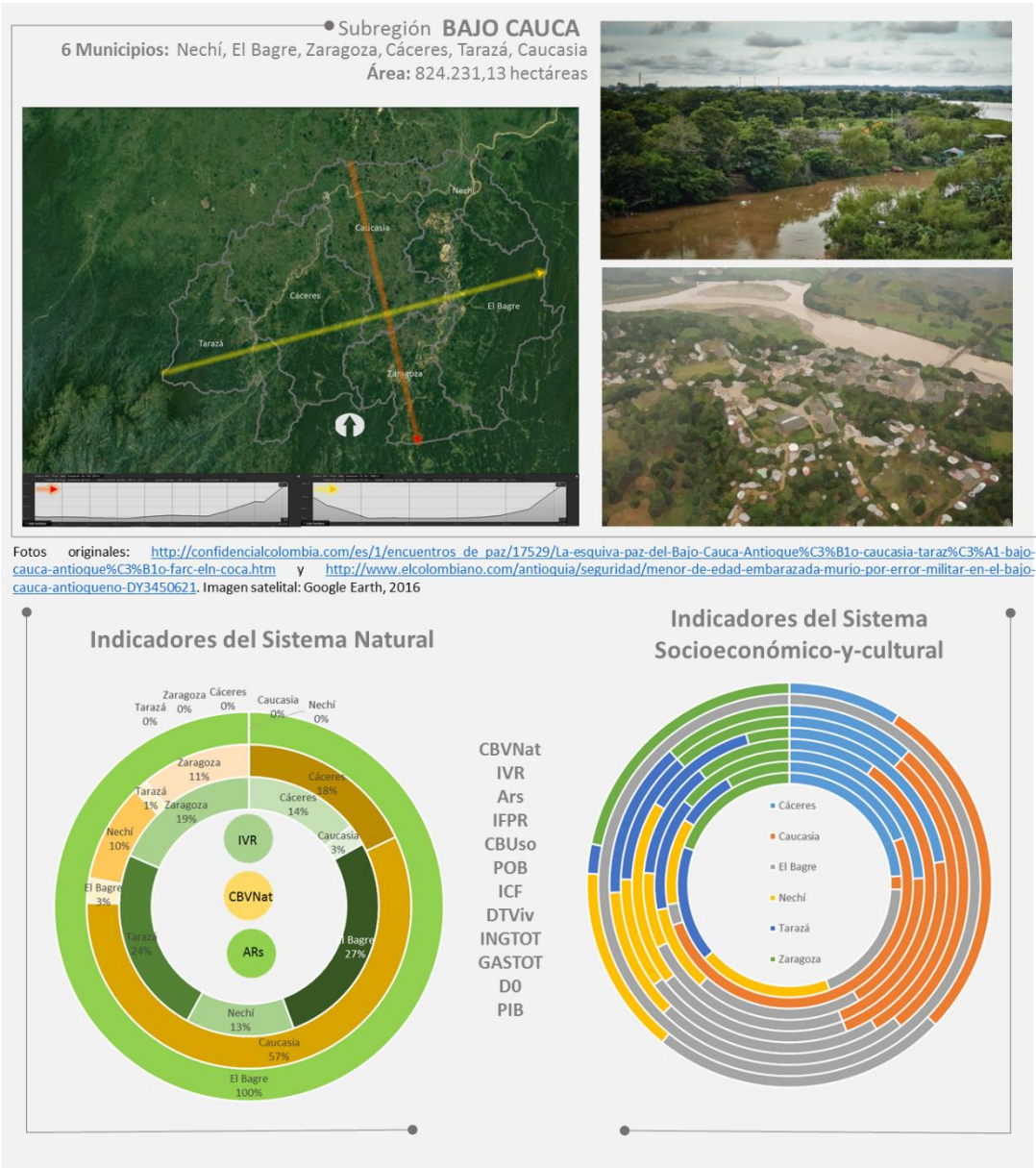
**Tabla 13. Variables usadas para el primer análisis de justificación a escala regional**

SUBREGION	COD DANE	MUNICIPIOS	IVR	IFPR	CBVNat	CBVUs o	POB	ICF	DCTViv	INGTOT	GASTOSTO T	D0	ARAST	PIB
BAJO CAUCA	5138	Cáceres	37%	0,73	19,36	1,15	27634	119,64	61%	20117,801	18370,801	0	0	0,7322627
	5154	Caucasia	7%	0,06	61,96	3,13	19662	419,77	58%	51826,301	44085,102	0	0	2,264786
	5250	El Bagre	71%	0,57	2,65	0,17	23065	292,30	55%	40965,801	36444,5	1	<b>553,71</b>	1,913578
	5495	Nechí	35%	0,60	10,54	0,70	11944	102,76	52%	18554,699	18981,9	0	0	1,217295
	5790	Tarazá	61%	0,52	1,55	0,47	15653	159,78	32%	22417,699	22354,9	0	0	0,1906921
	5895	Zaragoza	48%	0,60	11,83	0,52	16304	129,67	12%	20.118	18.371	0	0	1,753876
NORDESTE	5031	Amalfi	56%	0,75	0,87	0,70	9777	176,76	74%	18097,5	16443,4	0	0	1,174902
	5040	Anorí	64%	0,83	0,99	0,44	10181	113,37	63%	14919	12364,5	0	0	1,764962
	5190	Cisneros	7%	-1,67	1,12	11,86	1551	131,31	57%	8073,2002	7799,5	0	0	0,7181768
	5604	Remedios	58%	0,80	6,36	0,56	17709	176,72	42%	24224,9	16633,4	0	0	0,784928
	5670	San Roque	11%	0,41	1,97	5,64	10827	115,49	40%	12842,9	12356,9	0	0	0,666032
	5690	Santo domingo	34%	0,45	1,50	1,86	8624	111,08	39%	9321,7002	11602,3	0	0	0,6604719
	5736	Segovia	79%	0,55	3,66	0,18	7980	202,24	34%	35455	23901,5	0	0	1,169963
	5858	Vegachí	44%	0,74	7,99	1,00	3945	139,03	26%	9563,0996	8218,2002	0	0	2,22345
	5885	Yalí	41%	0,74	4,59	1,09	5041	78,30	20%	6906,5	5719,7002	0	0	0,2859611
5890	Yolombó	22%	0,65	2,14	3,00	16149	171,92	19%	14900,9	14994,3	0	0	1,499769	
MAGDALENA MEDIO	5142	Caracolí	18%	0,76	1,81	2,60	1649	70,22	59%	4403,3999	4216,1001	0	0	0,3444343
	5425	Maceo	33%	0,78	1,02	0,96	4134	113,14	54%	7428,7002	10347,2	0	0	4,400839
	5579	Puerto Berrio	37%	0,48	6,16	1,14	4786	329,87	50%	22646,301	18379	0	0	0,2821706
	5585	Puerto Nare	17%	0,54	5,43	2,62	10570	142,66	47%	18837,9	16520,6	0	0	0,7529883
	5591	Puerto Triunfo	14%	0,25	11,08	2,97	13369	167,10	47%	13228,4	9948	0	0	1,703698
	5893	Yondó	32%	0,87	18,59	0,63	8918	88,84	19%	42712,5	23228,699	0	0	5,160903

Fuente: Variables tomadas del estudio de las AAPP (Gobernación de Antioquia, 2014)

Hay lecturas importantes en lo que respecta al análisis anterior, además de por el contexto que proporcionan a la siguiente escala de aproximación y al objetivo mismo de este ejercicio de investigación, soportan la justificación de interesarnos en paisajes rurales llenos de oportunidades aparentemente no vistas.

Primero identificamos de manera general las características de las tres subregiones tratadas de acuerdo a los indicadores usados y posteriormente su relación con el enriquecimiento de rastrojeras. Para ello observaremos las siguientes tablas que nos darán cuenta de cada una de ellas.



**Figura 43. Análisis general de la subregión del Bajo Cauca en el contexto de la justificación**  
 Fuente: Elaboración propia

Cuando observamos el sistema natural de la subregión del Bajo Cauca notamos, como es de esperarse, que únicamente en el municipio de El Bagre se observa el enriquecimiento de rastrojeras, se sabe que existen otros registros de esta misma actividad en municipios como Zaragoza, desarrollados por el marco de estrategias para disminuir los efectos del cambio climático, pero se desconocen los datos de fondo incluso si existe o existió continuidad y enfoques de participación diferenciales, y por ello no se incluyeron en este ejercicio de investigación; sin embargo, no se descarta la posibilidad futura de poder gestionar dicha información e incluirla dentro de un análisis más riguroso a escala regional.

El sistema natural del paisaje de esta subregión, ponen en evidencia su condición natural potencial para el desarrollo de actividades asociadas a la oferta de bienes y servicios ambientales del tipo de provisión<sup>18</sup> en casi todos sus municipios a excepción de los municipios de El Bagre y Tarazá, los cuales hacen contrapeso con resultados preponderantes en términos de los servicios de regulación<sup>19</sup>. Resultados coherentes al observar el IVR que para estos dos municipios sobrepasa el 60%, lo que significa que la mayor parte de su paisaje tiene predominio de coberturas boscosas remanentes.

De otro lado, desde el punto de vista del sistema socioeconómico-y-cultural, los resultados arrojaron que la variable de balance de uso del suelo, basada en las coberturas terrestres del IGAC (2007), mostraron que a excepción del municipio de Caucasia, toda la subregión tiene actualmente coberturas destinadas a la prestación de servicios de regulación, vale aclarar que el tipo de información de la que se dispone está suficientemente actualizada y la escala a la cual fue levantada no ofrece suficientes detalles que proporcionen una mejor calidad para los análisis.

Es de notar que existen altos conflictos en el uso del suelo, al parecer porque la actividades de mayor fuerza como la ganadería –intensiva y extensiva- y la minería de oro, han dejado a los municipios desprovistos de gestión para otras actividades que dado su potencial natural podrían ser fuente no sólo de abastecimiento para la misma subregión, sino una fuente de empleo más equitativa y rentable en el tiempo.

En términos generales esta subregión presenta paisajes complejos, su sistema natural tiene una mayor oferta de bienes y servicios ecosistémicos de provisión para soportar actividades agropecuarias y algunas áreas importantes para la regulación de los ecosistemas; sin embargo, como es sabido es habitual en nuestro país encontrar paisajes cuya exuberante base natural se contrasta con altos niveles de pobreza y escases, y esta subregión no es la excepción en ese sentido.

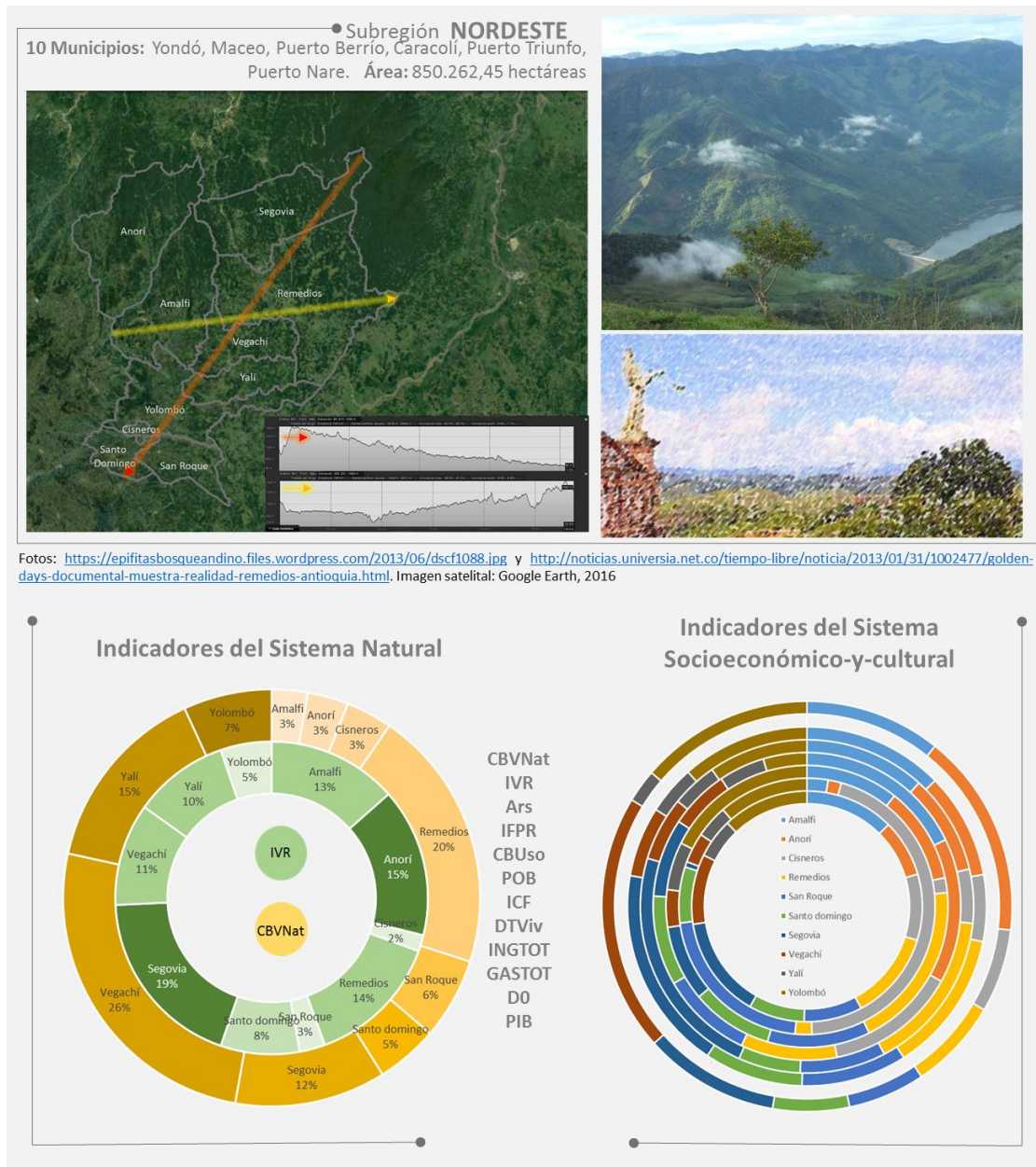
En su caso, el Nordeste su historia con la minería y la ganadería ha sido casi tan fuerte como en el Bajo Cauca, aunque su potencial natural (CBVNat) también oscila entre valores que evidencian una mayor disposición a la prestación de bienes y servicios de provisión, a excepción del municipio de Amalfi que su fuerte estaría en los de regulación y, Cisneros y Santo Domingo que serían los únicos municipios cuya oferta se muestra más equitativa; sin embargo, son Segovia, Remedios, Anorí y Amalfi cuyos IVR sobrepasan los valores del 50%, es decir, son los que mejor vegetación remanente presenta.

---

<sup>18</sup> Son los bienes y servicios ambientales con mayor potencial para la provisión de alimentos.

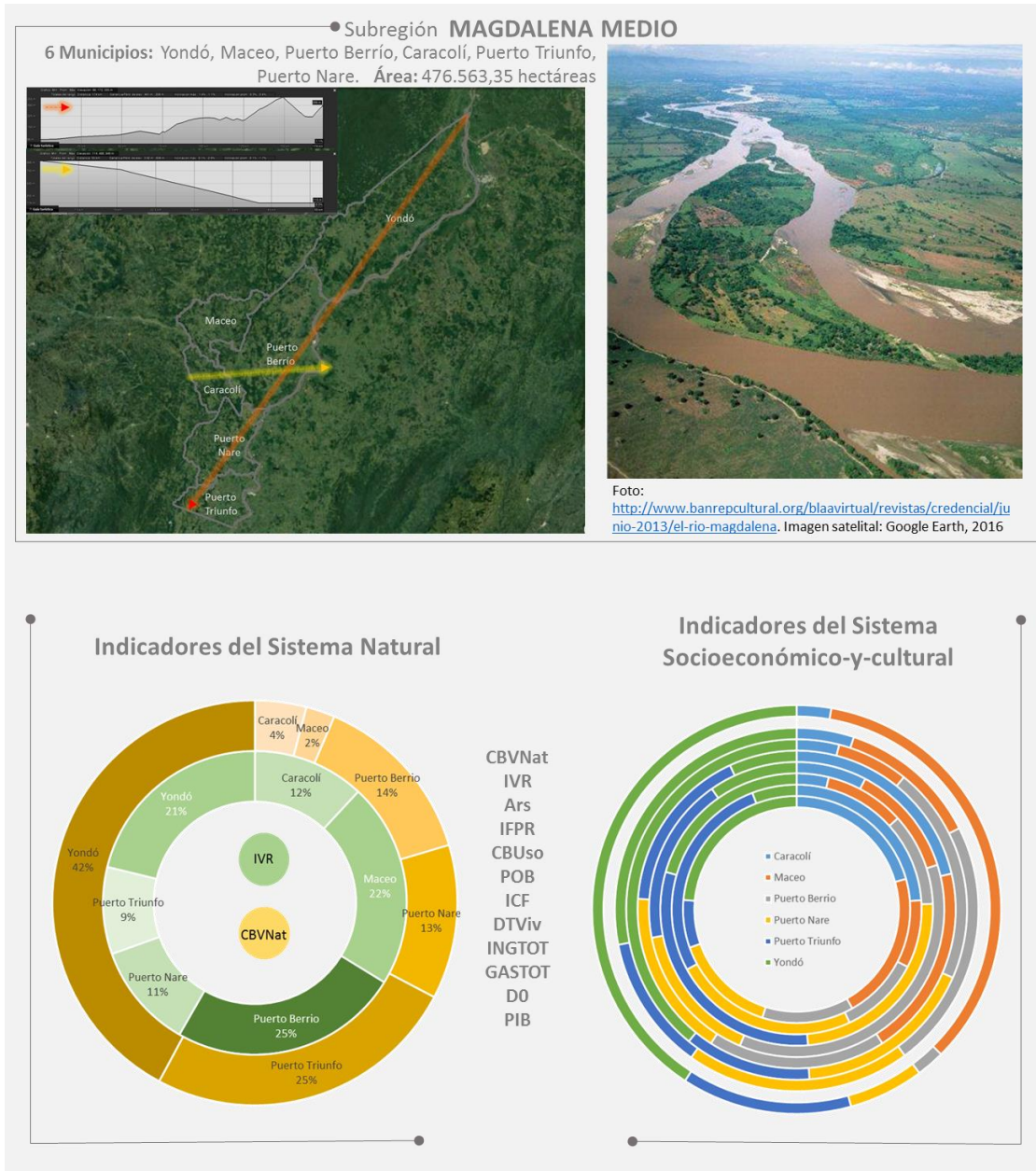
<sup>19</sup> Son los bienes y servicios para la humanidad (oxígeno, agua, biodiversidad, etc).





**Figura 44. Análisis general de la subregión del Nordeste en el contexto de la justificación**  
Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la subregión del Magdalena Medio siendo un extenso valle formado por varios ríos, uno de ellos considerado como uno de los ríos navegables más importantes del país – el río Magdalena -, cuenta con el complejo cenagoso más grande del Departamento, ecosistema estratégico por demás, con altos niveles de endemismo de especies de fauna y flora, y a su vez, con altas amenazas por conflictos en el uso del suelo – predominio de ganadería extensiva e intensiva y minería-. Al igual que la subregión del Bajo Cauca, el Magdalena Medio e incluso en Nordeste mismo, han sido históricamente acosadas por las olas de violencia de los diferentes grupos armados.



**Figura 45. Análisis general de la subregión del Magdalena Medio en el contexto de la justificación**

Fuente: Elaboración propia

Podríamos hablar en detalle de cada uno de los indicadores que hemos usado en esta sección, pero realmente nuestro interés está en la visión criptosistémica general que ellos nos pueden dar sobre el paisaje de cada de estas tres subregiones y sobretodo, el resultado la existencia de un impacto por parte del enriquecimiento de rastrojeras a escala regional.

Finalmente, tenemos que estas tres subregiones comparten un esquema paisajístico similar, siendo tan diversas y ricas en términos de los sistemas naturales que las

constituyen, el contrapeso de sus sistemas socioeconómicos-y-culturales hacen de sus paisajes un asunto complejo, visto desde la óptica señalada en el marco teórico, pues su nivel de agregación multidireccional es tal, que es sensato señalar que cada elemento es afectado por el estado y cambios de los otros elementos.

Para concluir esta sección dejemos claro que aunque este análisis fue realizado para verificar la existencia de algún tipo de impacto por parte de las variables relacionados con el enriquecimiento de rastrojeras a escala regional, y aunque la escala de los datos disponibles a la fecha para el análisis sigue siendo escasa, ello sí mostró un impacto positivo que nos permite continuar con nuestro camino de investigación hacia la escala de interés, la cuenca de Villa.

#### 4.1.2. Variables de diagnóstico y seguimiento (Cuenca de Villa)

Justificado lo anterior, a continuación se observarán los resultados de los indicadores calculados para la cuenca de Villa, varios de los cuales no pudieron ser comparados multitemporalmente, en algunos casos por falta de información que impidió estimar proyecciones y en otros casos, porque sólo aplicaban como indicadores de contexto o caracterización de la cuenca misma, tal como se detalló en el capítulo anterior.

Esta sección la abordaremos del mismo modo en que hemos venido planteado y estructurando los elementos que integran el paisaje, desde el sistema natural y el socioeconómico-y-cultural, y posteriormente hablaremos de los resultados globales al integrar ambos sistemas, considerando que estamos hablando de paisaje y ello implica la visión sistémica y compleja.

Recordemos que en el desarrollo metodológico se habló de la necesidad de generar variables *dummy* para los análisis estadísticos a escala de cuenca, tal como se hizo en el análisis regional de justificación del objeto de estudio. Así pues, la siguiente tabla relaciona las variables *dummy* generadas.

**Tabla 14. Variables dummy creadas para el análisis a escala de cuenca**

SISTEMA	NOMBRE	VARIABLE
Natural	D2	Nacimientos
	D5	Retiros
	D6	Bosque
	D7	Rastro
Socioeconómico y cultural	D1	Equipamientos
	D3	Etnias
	D4	Vías
	D8	Títulos mineros vigentes 2012

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la variable dummy denominada D7 que hace referencia a la presencia de áreas de rastrojo enriquecidas, ésta será absorbida por el sistema natural, dado que no hace referencia específica a los ingresos por dicha actividad sino aquella parte de la transformación física del entorno natural.

Este segundo análisis realizado a través de la estadística descriptiva para el total de las variables a escala de cuenca, con el fin de ajustar al área de estudio la justificación sobre la pertinencia de este ejercicio de investigación aunque se esperarían mejores resultados que en la sección anterior, este análisis puso en evidencia no sólo la correlación entre algunas variables, sino que además, para generar impactos de mayor potencia, es preciso incrementar los esfuerzos en gestión e inversión en el enriquecimiento de rastrojeras, pues como veremos más adelante, las transformaciones del paisaje sujetas a este motor de cambio, solamente se aprecian en aquellas áreas donde se realizó.

#### 4.1.2.1. Sistema Natural

Tabla 15. Indicadores calculados para el contexto del sistema natural

NOMBRE	RELACIÓN	TIPO
<b>CBNat: Coeficiente de Balance Natural</b>	$CBVNat = \frac{SAPca}{SARca}$	<b>Indicador de Contexto</b>
<b>Concentración de nacimientos de agua: Área de influencia de los nacimientos de agua</b>	$CNa = \frac{ANa}{At} \times 100$	<b>Indicador de contexto aunque se recomienda sea de seguimiento.</b>
<b>IVR: Índice de Vegetación Remanente</b>	$IVRrem = \frac{AVRem}{At} \times 100$	<b>Indicador de contexto y seguimiento</b>
<b>RASTRO:</b>	$ARe = \frac{ARev}{At} \times 100$	<b>Indicador de seguimiento</b>

Fuente: Elaboración propia

Las siguientes tablas permiten observar los resultados obtenidos en los distintos indicadores estimados para el sistema natural, recordemos que algunos de ellos nos servirán posteriormente para el análisis multitemporal, procurando identificar los posibles cambios o transformaciones en los tres (3) períodos evaluados desde lo criptosistémico ( $T_0 = 2007$ ,  $T_1 = 2012-2014$  y  $T_2 = 2030$ ) para la cuenca de Villa.

Cabe aclarar que las variables denominadas CBNat y CNa son variables de base que proporcionan contexto durante los tres períodos evaluados y no cambian en el tiempo pues corresponde a elementos determinantes o estructurantes del paisaje; por ello sólo se registrarán en la tabla de primer período (2007), sin embargo son consideradas a lo largo de todo el análisis.

**Tabla 16. Indicadores calculados para el sistema natural en T<sub>0</sub>=2007**

VEREDA	CBVNat	CNa	IVR_07
Aguacates	10,00	39,11	0,44
Alto del Verrugoso	0,31	16,02	0,38
Arenas Blancas	0,10	58,30	0,78
Borrachera	10,00	19,65	0,27
Cabecera Municipal	10,00	18,77	0,22
Claritas Arriba	0,10	38,30	0,91
El Pedral	0,99	79,58	0,83
El Perico	0,91	86,18	0,49
La Bonga	2,92	5,21	0,36
La Chaparrosa	0,10	123,33	0,89
La Lucha	8,98	23,92	0,38
Las Dantas	10,00	17,03	0,17
Luis Cano	10,00	59,16	0,20
Nueva Esperanza	0,11	88,78	0,92
Sentada de Ucurú	0,10	63,82	0,88
Sentada de Villa	0,10	184,92	0,88
Socorro Arriba	0,10	9,31	0,95
Villa Grande	0,93	36,24	0,71
Villa Hermosa	0,38	116,10	0,78
Villa Ucurú	3,44	142,08	0,46

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra los resultados de los indicadores usados desde el sistema natural que pudieron ser calculados para el año 2007, período inicial de indagación de este ejercicio de investigación.

Posiblemente nos preguntemos por qué sólo estos indicadores y no muchos otros que nos especifiquen asuntos relacionados con el recurso hídrico en sí mismo y no con el área de influencia de sus nacimientos, o bien lo que sucede con el relieve, y es natural el cuestionamiento, pero como lo dijimos en el capítulo metodológico e incluso en al inicio de este, algunos aspectos no presentan cambios significativos en el tiempo o bien, no se dispone de información suficiente para incluirlos pero que, de alguna manera en el capítulo del marco contextual sin dudas fueron señalados.

La siguiente figura nos pone en contexto sobre los niveles de concentración de los nacimientos de agua por vereda al interior de la cuenca de Villa; es notorio que a medida que las veredas se alejan del caso urbano (costado occidental) se incrementa el nivel de concentración de nacimientos, así, las veredas de Sentada de Villa y Chaparrosa cuentan con más áreas de nacimientos y El Bagre, Aguacates, Borrachera y otras, tienen menos.

Se sabe que esta cuenca cuenta con más nacimiento pero a la fecha estos son los registros de los que se dispone, que en varios casos fueron georreferenciados por la comunidad. No

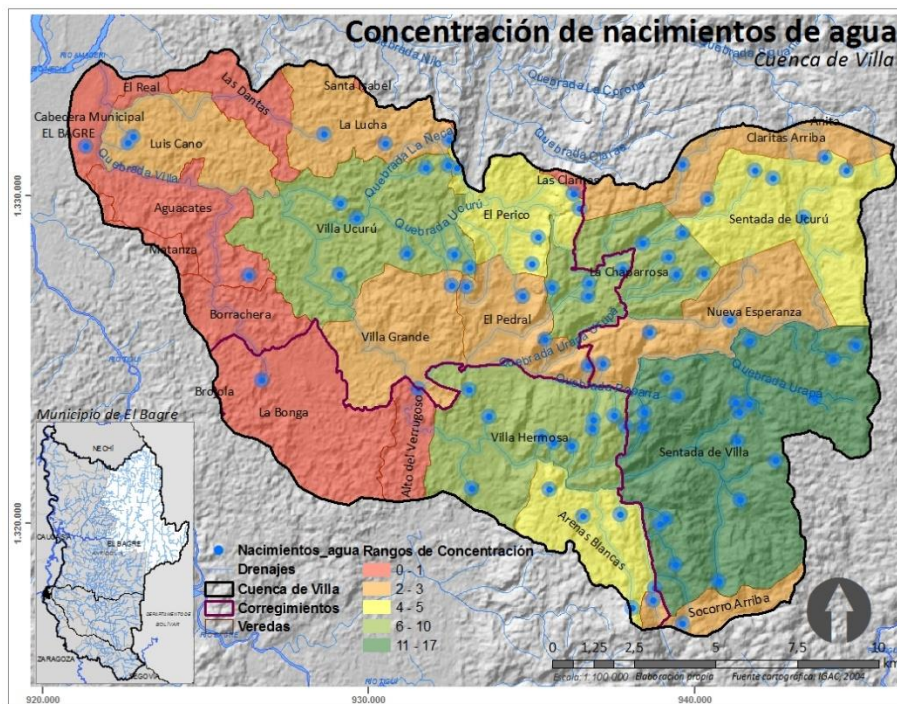
sobra recordar el valor social, histórico, económico y ambiental que tiene la cuenca de Villa para el Municipio de El Bagre, pues es la principal fuente abastecedora de agua para el casco urbano.

Por su parte, el indicador CBNat (coeficiente de balance por vocación natural), tomado como referencia del proyecto de investigación de las AAPP<sup>20</sup> (2014) y calculado para este ejercicio, podría mencionarse dentro de los aspectos más sobresalientes en este tiempo inicial ( $T_0$ ), dado que su base son las clases agrológica del suelo – espacializadas por el IGAC en 2007-, es decir la aptitud natural o potencial del suelo para desarrollar una actividad determinada, esto en función de los servicios ambientales de provisión y regulación que presta.

Este indicador hace parte de los que proporcionan contexto dado que refleja una condición natural no mutable en el tiempo, se presenta a continuación una única imagen en la que se espacializan los resultados para cada una de las veredas que integran la cuenca de Villa, donde se observan los diferentes potenciales.

De acuerdo a los resultados, la cuenca podría señalarse en tres partes, la primera del costado occidental, donde las veredas Luis Cano, El Real, Las Dantas, Borrachera, Aguacates, tienen mayor vocación natural para la oferta de bienes y servicios de provisión, en tanto que las del costado oriental tienen una tendencia hacia los de regulación.

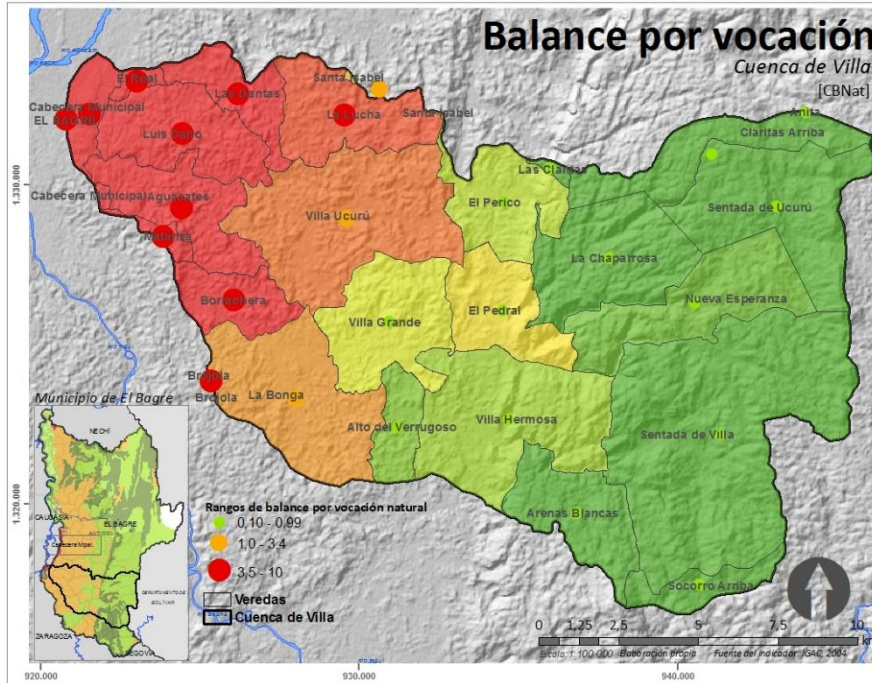
Los resultados relacionados con la vegetación remanente (IVR) los abordaremos más adelante, puesto que de ellos se realizó la comparación multitemporal.



<sup>20</sup> Autopista para la Prosperidad del Departamento de Antioquia

**Figura 46. Mapa del indicador de contexto: concentración de nacimientos de agua de la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia



**Figura 47. Mapa del indicador de contexto: balance por vocación natural (CBVNat) de la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla da cuenta de los resultados obtenidos en función del período comprendido entre 2012 y 2014, en el que se desarrollaron las actividades para el enriquecimiento de rastrojeras. Los resultados observados a continuación fueron complementados con un ejercicio espacial denominado *densidad de Kernel*, donde dicha estimación facilitó la comprensión entre las áreas de rastrojeras enriquecidas y las veredas. Además, se registran los valores del IVR calculado para este período.

**Tabla 17. Indicadores calculados para el sistema natural en T<sub>1</sub>=2012-2014**

VEREDA	RASTRO	IVR_12-14
Aguacates	40,94	0,44
Alto del Verrugoso	13,54	0,38
Arenas Blancas	0,00	0,78
Borrachera	2,04	0,27
Cabecera Municipal	0,00	0,23
Claritas Arriba	0,00	0,91
El Pedral	45,91	0,83
El Perico	0,00	0,49
La Bonga	137,36	0,36
La Chaparrosa	0,00	0,89
La Lucha	0,00	0,38
Las Dantas	3,17	0,17

VEREDA	RASTRO	IVR_12-14
Luis Cano	47,64	0,20
Nueva Esperanza	0,00	0,92
Sentada de Ucurú	0,00	0,88
Sentada de Villa	0,00	0,88
Socorro Arriba	0,00	0,95
Villa Grande	27,14	0,71
Villa Hermosa	35,87	0,77
Villa Ucurú	2,65	0,46

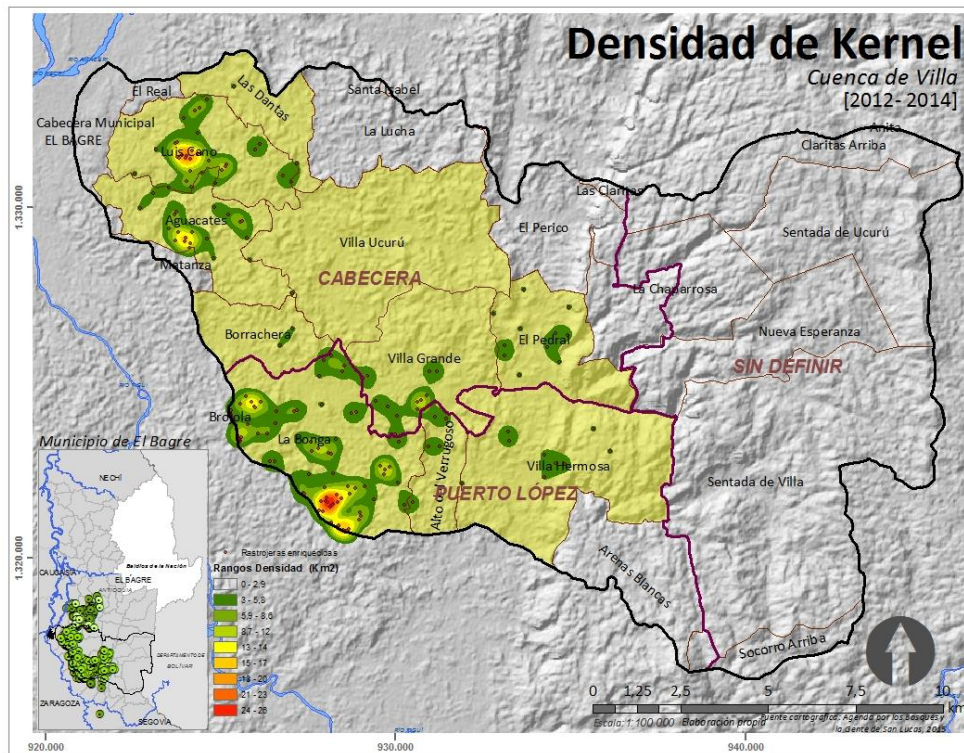
Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos con respecto al enriquecimiento de rastrojeras revelan un total de 356,26 hectáreas intervenidas directamente con esta estrategia al interior de la cuenca de Villa, donde la vereda La Bonga, con 137,36 hectáreas es la que cuenta con el mayor registro de áreas (38%), seguida de Luis Cano, El Pedral y Aguacates, con 47.64, 45.91 y 40.94 hectáreas respectivamente. Las demás veredas mostraron áreas entre 2 y 35 hectáreas.

Para este período el enriquecimiento de rastrojeras únicamente da cuenta del establecimiento, es decir, de la siembra de los árboles y unos pocos mantenimientos (podas de formación para facilitarle a las plantas un buen crecimiento y rectitud de la madera que posteriormente será aprovechable).

La escala de la información de base con la cual fueron calculados los IVR en los tres períodos – 1:25.000- no proporciona el detalle esperado pero fue usada por ser la fuente oficial –IGAC-. Para este período al igual que en el anterior, se tiene que las veredas El Pedral, Las Claritas, Socorro Arriba, Sentada Ucurú y Sentada de Villa cuentan con los mayores niveles de vegetación remanente y esto claramente coincide con la concentración de mayor de áreas boscosas, el incremento de las pendientes, la falta de formalidad, entre otros factores.





**Figura 48. Densidad de Kernel para las áreas de rastrojeras enriquecidas en la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia

Concluyendo con las tablas para el sistema natural, la siguiente muestra únicamente los resultados relacionados con la vegetación remanente del último período, este indicador fue calculado siguiendo la misma metodología que en los casos anteriores pero suponiendo una consolidación de algunas coberturas sobre las cuales se registra el enriquecimiento de rastrojeras.

Esto mostró no sólo que la clasificación de las coberturas usadas según la fuente oficial que se basa en la metodología francesa *Corine Land Cover* para ello cuenta con una escala poco favorable para análisis a escala de cuenca, sino que además, en algunos casos no hay coincidencia entre la categoría de la clasificación y la realidad del terreno, empero, para el análisis de este período se estimó que algunas de las categorías de las coberturas que contaban con enriquecimiento ascenderían de nivel hacia estados de conservación mayores.

Pese a ello, dada la densidad de áreas de rastrojeras enriquecidas, los cambios no se mostraron muy significativos a escala de cuenca, incluso a escala de vereda aún no logran tener peso suficiente; sin embargo, no se descarta que esta estrategia sea un verdadero motor de transformación del paisaje.

**Tabla 18. Indicadores calculados para el sistema natural en T<sub>2</sub>=2030**

VEREDA	IVR30
Aguacates	0,44

<b>VEREDA</b>	<b>IVR30</b>
Alto del Verrugoso	0,38
Arenas Blancas	0,78
Borrachera	0,27
Cabecera Municipal	0,23
Claritas Arriba	0,91
El Pedral	0,83
El Perico	0,49
La Bonga	0,36
La Chaparrosa	0,89
La Lucha	0,38
Las Dantas	0,17
Luis Cano	0,20
Nueva Esperanza	0,92
Sentada de Ucurú	0,88
Sentada de Villa	0,88
Socorro Arriba	0,95
Villa Grande	0,71
Villa Hermosa	0,77
Villa Ucurú	0,46

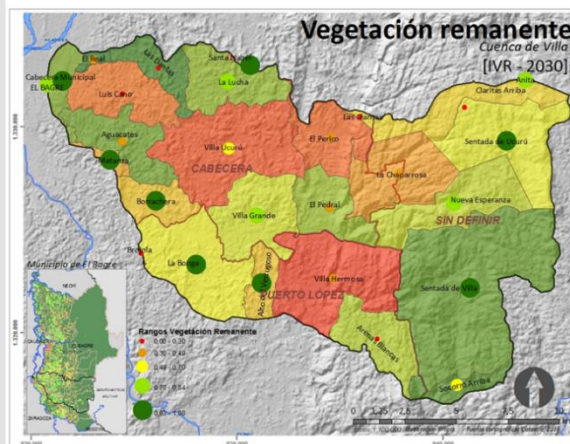
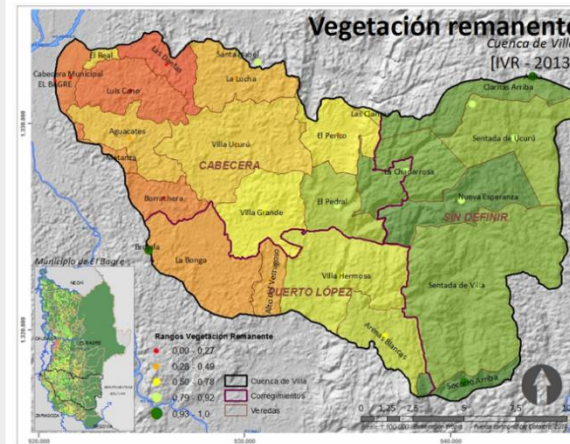
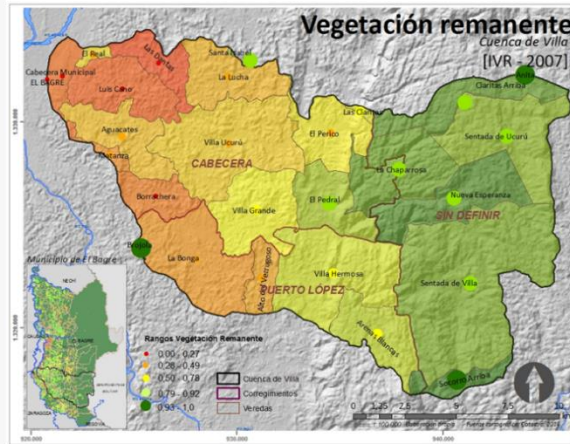
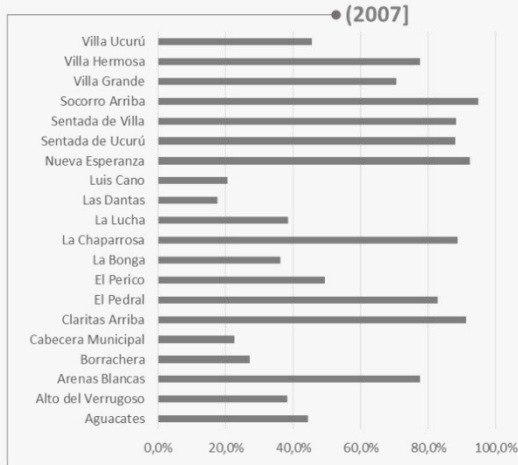
Fuente: Elaboración propia

Posterior a este ejercicio de comparación de datos tabulares, nos aproximamos espacialmente al análisis multitemporal del que hemos venido hablando, con aquellos indicadores del sistema natural que así lo permitieron.

En general hemos observado a través del marco contextual que la mayor cantidad de hectáreas al interior de la Cuenca de Villa corresponden a bosques naturales fragmentados, hecho que se reafirma al calcular el índice de vegetación remanente (IVR), que, como bien se describió en el capítulo metodológico, es aquella que se refiere al porcentaje de cobertura natural presente en una unidad espacial determinada, para el caso, la Cuenca de Villa.

Dicho indicador se calculó para todas las veredas al interior de la cuenca, aunque recordemos que de las 27 identificadas, sólo haremos el análisis de 20 de ellas. La siguiente figura permite observar espacialmente cómo los diferentes cambios o transformaciones de la vegetación remanente no parecen tener gran estímulo por parte de las rastrojeras enriquecidas, porque tal como lo mencionamos anteriormente, para el período inicial ( $T_0 = 2007$ ) no estaba planteada dicha actividad, en el segundo período ( $T_1 = 2012-2014$ ) se desarrolló el establecimiento – la siembra- y tan sólo en el tercer período ( $T_2 = 2030$ ) se ve su desarrollo y cómo éste transforma las coberturas, no obstante, dada la escala de

intervención, los cambios a escala de cuenca y de vereda no parecen muy contundentes, aunque evidentemente los hay y podrían ser determinados incluso a través de la aparición de especies bioindicadoras de fauna y flora.



**Figura 49. Transformaciones de la vegetación remanente en la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia

**4.1.2.2. Sistema socioeconómico y cultural**

A diferencia del sistema natural, en el socioeconómico-y-cultural todas las variables que se presenta por período son mutables, incluso las área de las veredas, en algunos casos se incrementan debido a temas de informalidad catastral. En el caso de este sistema, procederemos a ver directamente el análisis espacial y multitemporal de cada una de las variables.

**Tabla 19. Indicadores calculados para el sistema socioeconómico-y-cultural en T<sub>0</sub>=2007**

VEREDA	AREA VDAL	POB2007	FORMALIDAD	CBUso07	VIASVDA(ha)
Aguacates	1.033,37	182,00	0,82	0,29	0,00
Alto del Verrugoso	452,21	87,00	0,33	0,31	0,00
Arenas Blancas	1.017,58	162,00	0,31	0,14	0,00
Borrachera	613,58	229,00	1,49	0,68	5,58
Cabecera Municipal	405,96	7.021,00	0,00	0,54	4,21
Claritas Arriba	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
El Pedral	957,55	64,00	0,61	0,12	9,29
El Perico	993,79	170,00	0,49	0,46	6,26
La Bonga	1.827,31	124,00	1,43	0,25	29,22
La Chaparrosa	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00
La Lucha	1.103,05	30,00	0,47	0,02	0,00
Las Dantas	615,13	552,00	0,71	0,40	4,25
Luis Cano	1.153,30	257,00	1,43	0,43	23,93
Nueva Esperanza	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
Sentada de Ucurú	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Sentada de Villa	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Socorro Arriba	429,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Villa Grande	1.320,31	29,00	0,57	0,14	13,68
Villa Hermosa	2.150,35	59,00	0,63	0,16	0,05
Villa Ucurú	2.437,20	54,00	0,86	0,20	20,20

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 20. Indicadores calculados para el sistema socioeconómico-y-cultural en T<sub>1</sub>=2012-2014**

VEREDA	AREA VDAL	POB2013	FORMALIDAD	CBUso14	INGRESOS (\$)
Aguacates	1.033,37	209,00	0,82	0,29	1228341,70
Alto del Verrugoso	452,21	100,00	0,33	0,31	406148,26
Arenas Blancas	1.017,58	186,00	0,31	0,14	0,00
Borrachera	613,58	263,00	1,49	0,67	61054,16
Cabecera Municipal	405,96	8.072,00	0,00	0,50	0,00
Claritas Arriba	1.005,04	11,38	0,00	0,03	0,00
El Pedral	957,55	73,00	0,61	0,12	1377276,55
El Perico	993,79	195,00	0,49	0,46	0,00

VEREDA	AREA VDAL	POB2013	FORMALIDAD	CBUso14	INGRESOS (\$)
La Bonga	1.827,31	142,00	1,43	0,25	4120902,26
La Chaparrosa	1.489,12	16,85	0,18	0,10	0,00
La Lucha	1.103,05	35,00	0,47	0,28	0,00
Las Dantas	615,13	634,00	0,71	0,41	95208,84
Luis Cano	1.153,30	296,00	1,43	0,43	1429314,83
Nueva Esperanza	1.464,67	16,58	0,00	0,07	0,00
Sentada de Ucurú	1.846,47	20,90	0,00	0,01	0,00
Sentada de Villa	4.544,54	51,44	0,00	0,04	0,00
Socorro Arriba	429,18	4,86	0,00	0,00	0,00
Villa Grande	1.320,31	33,00	0,57	0,14	814051,11
Villa Hermosa	2.150,35	68,00	0,63	0,16	1076180,42
Villa Ucurú	2.437,20	62,00	0,86	0,20	79374,20

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 21. Indicadores calculados para el sistema socioeconómico-y-cultural en T<sub>0</sub>=2030**

VEREDA	AREA VDAL	POB2030	FORMALIDAD	CBUso30	INGRESO (\$)
Aguacates	1.033,37	236,00	0,82	0,29	122.834.169,94
Alto del Verrugoso	452,21	113,00	0,33	0,31	40.614.825,51
Arenas Blancas	1.017,58	210,00	0,31	0,14	0,00
Borrachera	613,58	297,00	1,49	0,67	6.105.415,62
Cabecera Municipal	405,96	9.123,00	0,00	0,50	0,00
Claritas Arriba	1.005,04	12,87	0,00	0,03	0,00
El Pedral	957,55	82,00	0,61	0,12	137.727.654,54
El Perico	993,79	220,00	0,49	0,46	0,00
La Bonga	1.827,31	160,00	1,43	0,25	412.090.226,14
La Chaparrosa	1.489,12	19,06	0,18	0,10	0,00
La Lucha	1.103,05	40,00	0,47	0,28	0,00
Las Dantas	615,13	716,00	0,71	0,41	9.520.883,72
Luis Cano	1.153,30	335,00	1,43	0,43	142.931.482,64
Nueva Esperanza	1.464,67	18,75	0,00	0,07	0,00
Sentada de Ucurú	1.846,47	23,64	0,00	0,01	0,00
Sentada de Villa	4.544,54	58,18	0,00	0,04	0,00
Socorro Arriba	429,18	5,49	0,00	0,00	0,00
Villa Grande	1.320,31	37,00	0,57	0,14	81.405.110,79
Villa Hermosa	2.150,35	77,00	0,63	0,16	107.618.041,62
Villa Ucurú	2.437,20	70,00	0,86	0,20	7.937.420,14

Fuente: Elaboración propia

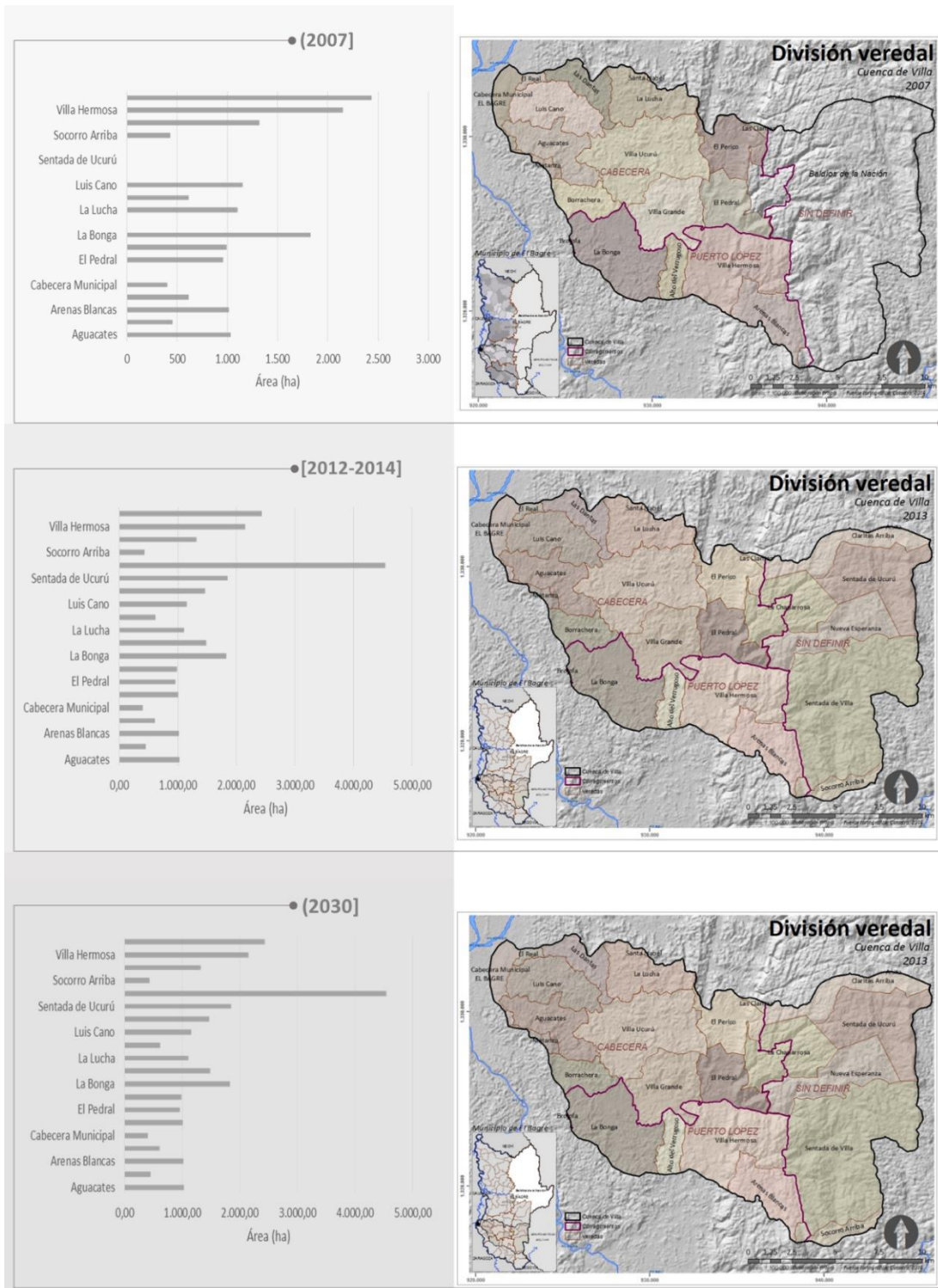
En primera instancia, las unidades político-administrativas, es decir, las veredas al interior de la cuenca de Villa, contrario a otros ejercicio de este tipo y similares, presentó cambios en el tiempo, pues como se mencionó en el capítulo del marco contextual, el Municipio de

El Bagre e incluso varias subregiones del país sobre las cuales fueron señaladas las Zonas de Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959 cuentan con grandes extensiones de baldíos de la Nación, que en otros términos hablan de tierras que son del Estado y en teoría están deshabitadas pero en la práctica nunca ha sido así.

En ese orden de ideas, se identificó que más del 40% del área de la cuenca de Villa se registra como baldío, no obstante, a través de los diferentes procesos que se han desarrollado en ella – enriquecimiento de rastrojeras, apicultura, agroforestería, restitución de víctimas del conflicto armado, empoderamiento y trabajo de género, cualificación en temas de comunicaciones, entre otros -, ha sido posible con participación de la comunidad realizar el levantamiento de información a través de cartografía – social y digital-, relatos, etc.

Es el caso de la división veredal, que para el año 2007 se registraron un total de 15 veredas – de las 20 que se asumieron previamente -, mientras que para el período 2012-2014 se incrementó en cinco (5) con el apoyo de la comunidad como ya se mencionó, y aunque dichos levantamientos a la fecha no se encuentran oficializados y han sido verificados y adoptados por planeación municipal ni departamental, es un gran avance en el tema del reconocimiento del paisaje cultural y la presencia de quienes sienten, viven y se rozan permanentemente con él.

Dado lo anterior, para el último período – 2030-, no fue posible estimar ningún cambio, sólo se presume que transcurrido este tiempo, exista algún nivel de reconocimiento oficial por parte de los entes responsables.



**Figura 50. Transformaciones de las unidades político-administrativas al interior de la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, aunque se sabe que las tasas de deforestación en la subregión del Bajo Cauca son muy elevadas por el maderío intenso e ilegal, la minería, la ganadería – intensiva y

extensiva-, y en general por el pastoreo como estrategia mitológica para la valorización de las tierras; no se observaron fuertes cambios en las coberturas en las coberturas terrestres – asociadas a los usos del suelo- por el mismo efecto de la información de base, tal como sucedió en el caso del IVR en el sistema natural.

Las coberturas más sobresalientes son las que corresponden a la categoría de bosque natural fragmentado. Se sabe de la existencia de un levantamiento de áreas degradadas por minería realizado durante el año 2014, pero no fue posible contar con dicha información para este ejercicio de investigación. No se descarta la posibilidad a futuro de generar cartografía a una escala de mayor detalle, incluso haciendo uso de procesos de digitalización de imágenes satelitales LandSat que en algunos casos pueden ser descargadas sin costo alguno a través de portales especializados.

El indicador CBUso – coeficiente de balance por uso - , se calculó, al igual que CBVNat, con base en los parámetros desarrollados por la investigación de las AAPP para la cuenca de Villa. Éste tiene como soporte fundamental las coberturas terrestres, las que posteriormente fueron clasificadas según el tipo de bienes y servicios ecosistémicos que ofrecen – regulación o provisión -.

Se observó claramente como las veredas del costado oriental no presentaron transformaciones durante el análisis multitemporal, conservando un balance de uso hacia los servicios ambientales de regulación, resultado coherente con la presencia de las coberturas de bosque natural fragmentado que no sólo se hacen visibles en la cuenca de Villa sino en el municipio de El Bagre y el Departamento, puesto que hace parte de una de las pocas manchas boscosas en mejor estado de conservación en estas tres escalas.

De forma general la cuenca de Villa no presentó transformaciones notoriamente significativas al respecto, pese a que en el último período se incluyeron las áreas de rastrojeras enriquecidas y fueron adheridas a otras coberturas de mayor estado de conservación, considerando que en el tiempo las relaciones ecosistémicas se hacen más fuertes y las coberturas más densas.

Veredas como Villa Ucurú mostraron una tendencia de cambio en sus coberturas por uso de provisión a regulación entre los dos primeros períodos.



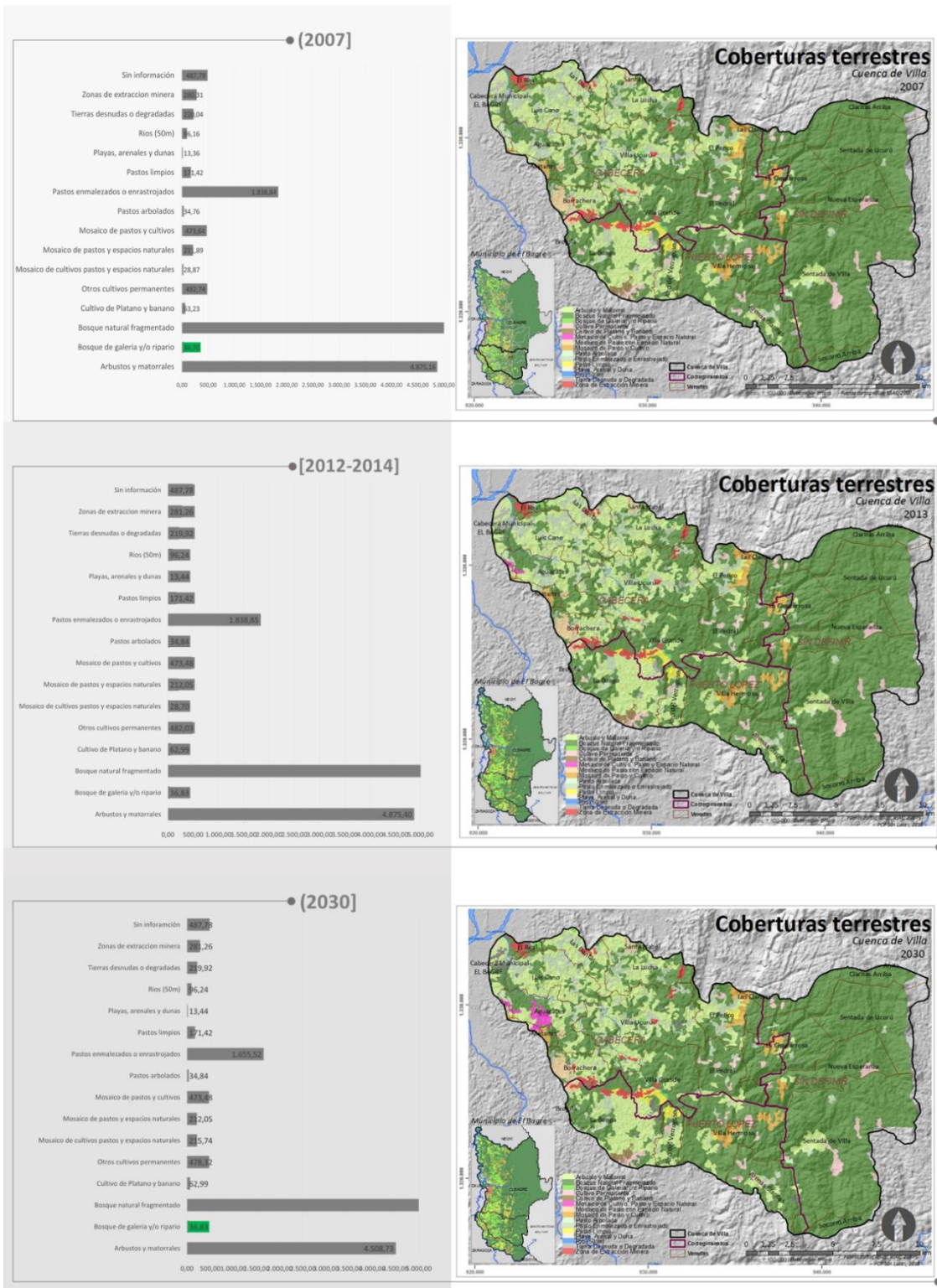
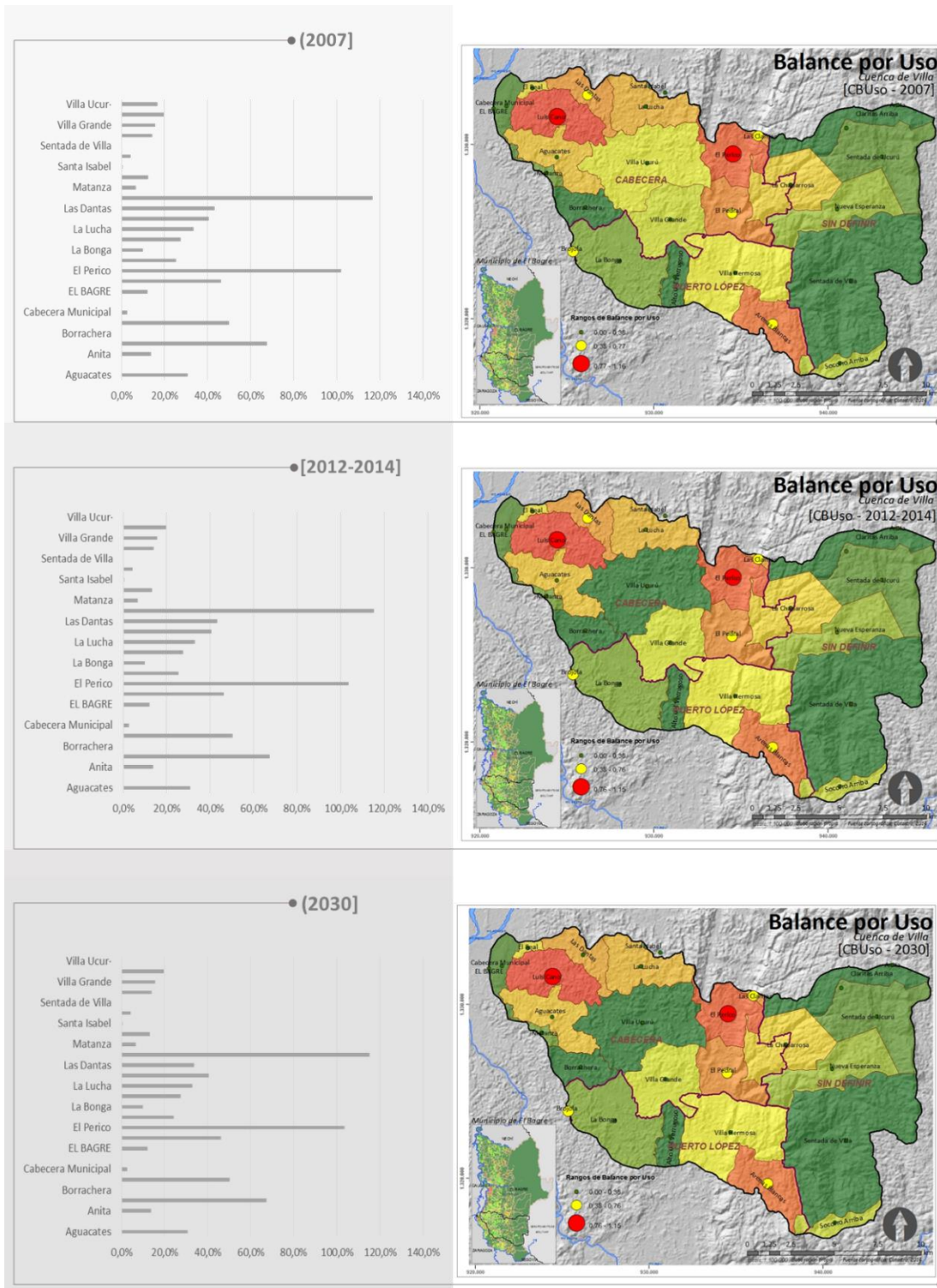


Figura 51. Transformaciones de las coberturas terrestres en la cuenca de Villa  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 52. Transformaciones del coeficiente de balance por uso de la cuenca de Villa**  
 Fuente: Elaboración propia

Lo que se refiere a las áreas de movilidad inter-veredal al interior de la cuenca de Villa, fue estimado con base en las vías existentes, no sólo aquellas cuya fuente oficial es la

Gobernación de Antioquia, sino además, aquellos caminos que a través de diferentes procesos realizados a través de la gestión de la Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas, fueron levantados con GPS por las comunidades que los habitan, este ejercicio que también realizaron con las nuevas veredas reportadas previamente y que aún no cuentan con la suficiente gestión para ser oficializadas ante Catastro Departamental.

Las áreas de influencia calculadas siguiendo el segundo artículo<sup>21</sup> de la Ley 1228 de 2008, en la cual se consideraron únicamente los parámetros para vías terciarias dado que el área de interés sólo cuenta con vías de éste orden. Asimismo, en el ejercicio de simulación multitemporal que hemos venido desarrollando, se calculó un área de influencia de 25 metros dado que la mayoría corresponde a caminos carreteables que, con el tiempo se consolidan.

En términos generales, se observó que pese a que la cuenca de Villa no cuenta con vías primarias ni secundarias, la red de vías terciarias y caminos carreteables que se transforma con el tiempo en un entramado más complejo que incluso alcanza las veredas más informales del área de estudio, esto podría tomarse como una señal de agregación y comunicación del paisaje, en la que las diferentes unidades político-administrativas y sus comunidades pueden tener más alternativas de acceso a oportunidades, bienes, servicios y conexión.

Además, visto en clave de nuestra pregunta de investigación, se observó cómo veredas como Alto del Verrugoso, Borrachera, Luis Cano, Villa Grande y El Pedral, se ven altamente beneficiadas por la presencia y consolidación de este entramado vial, si consideramos que las maderas de las rastrojeras enriquecidas requieren vías para su transporte y futura comercialización, puesto que de otro modo, la rentabilidad disminuiría e incluso, podrían convertirse en maderas no aprovechables pues la relación costo-beneficio.

Los aspectos relacionados con la tenencia de la tierra se desarrollaron con base en estimaciones que no dependen directamente de los resultados de gestión que los entes competentes han mostrado a través de la historia, sino que se basan en el punto uno de los Acuerdos de Paz, donde promueve la generación de una reforma rural integral que se dedique a erradicar la pobreza, asegurar y promover la igualdad de derechos y eliminar las brechas y, el tema de la tenencia de la tierra está directamente ligado con lo anterior.

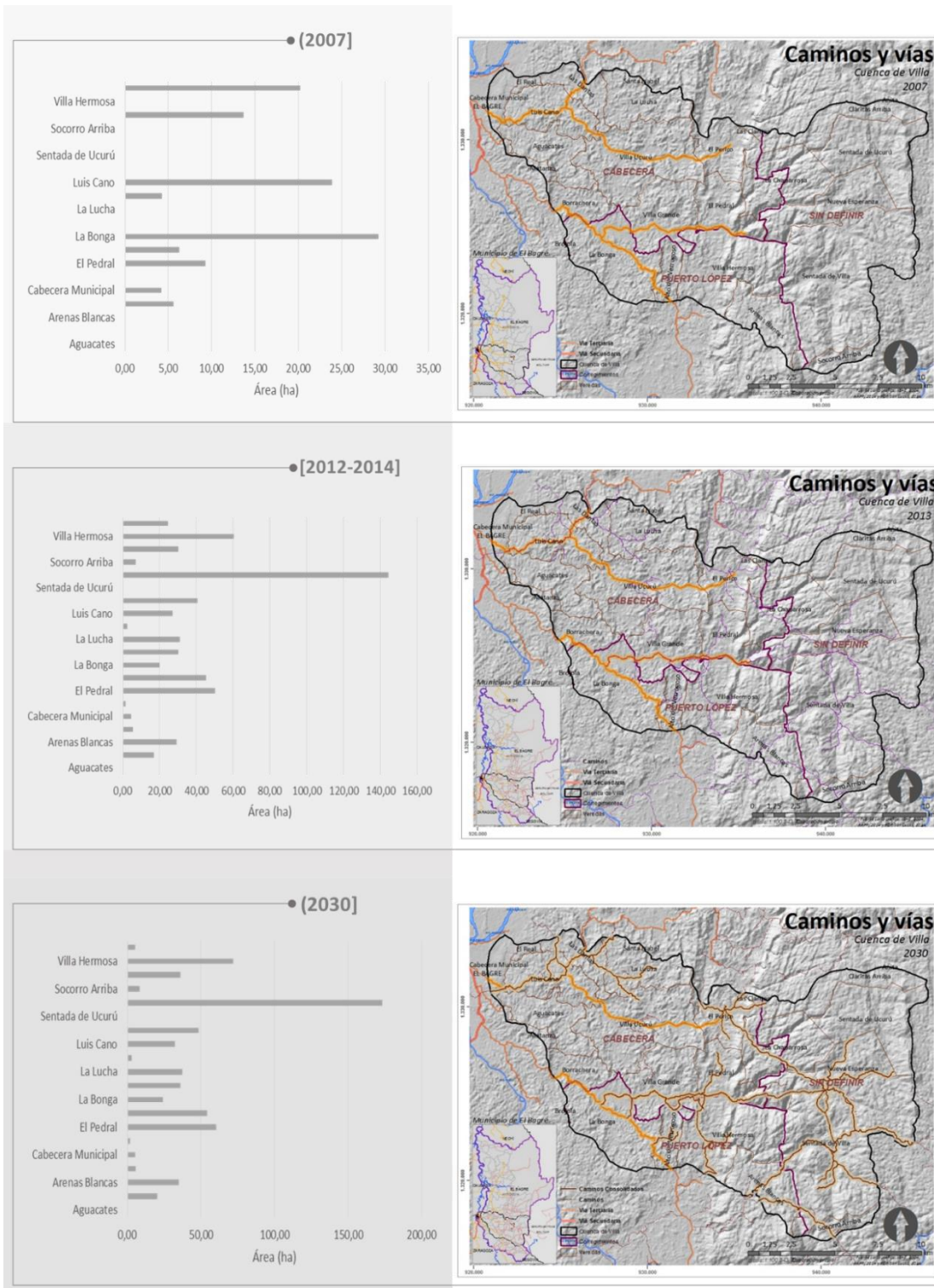
En tal sentido, y reconociendo el trabajo de levantamiento catastral realizado por las comunidades – tema antes mencionado-, se realizaron las proyecciones vistas en la imagen concerniente a la tenencia de la tierra. Donde se observa que el área de grandes baldíos de la nación a través de los tres períodos registrados permanece bajo las mismas condiciones, es decir, sin títulos de propiedad pese a la sana posesión de muchos de sus pobladores. Y para el caso de las veredas de Villa Grande, La Bonga, Borrachera, etc., existe una coincidencia con una solicitud de sustracción - vista en el marco contextual - ,

---

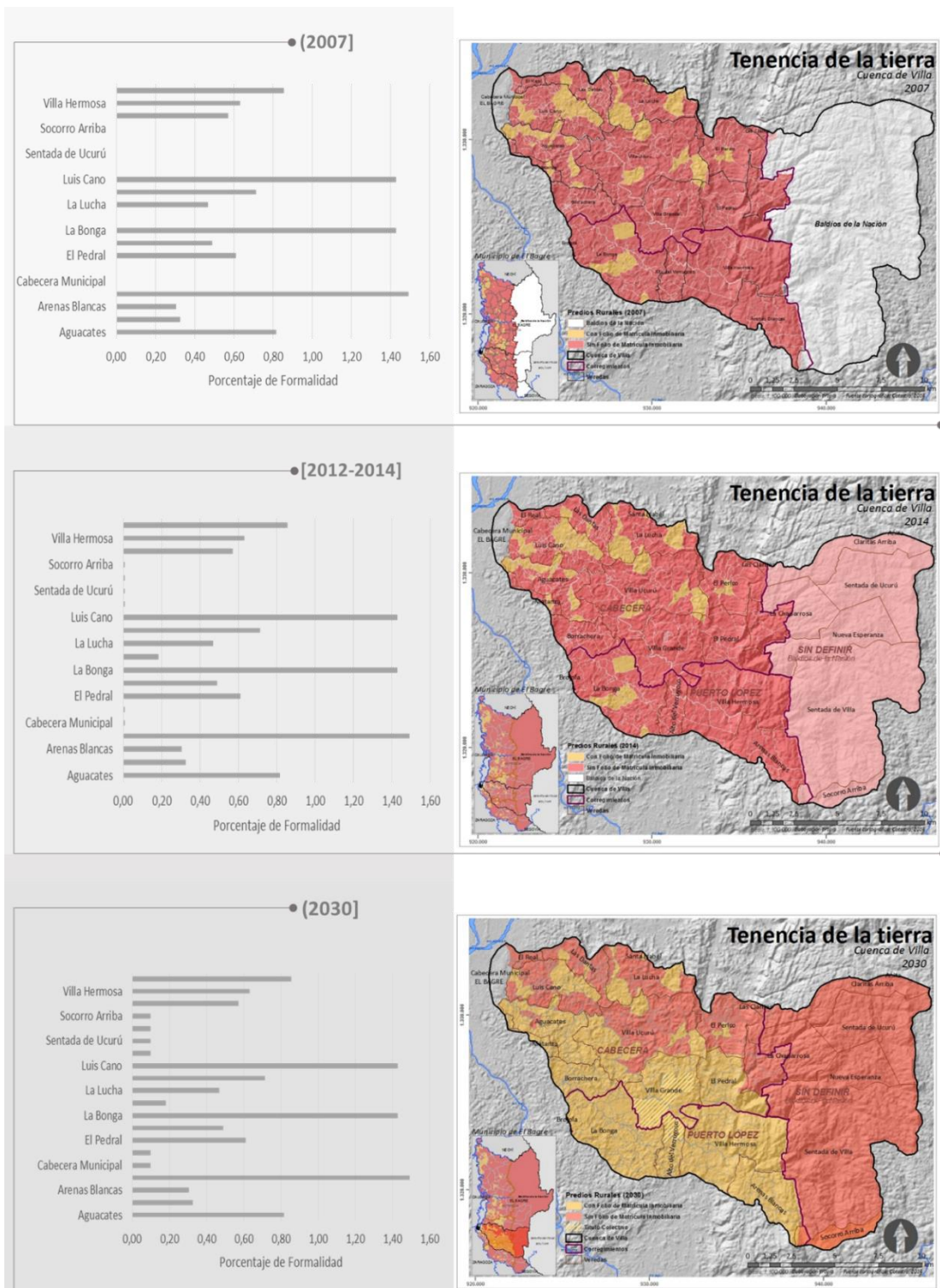
<sup>21</sup> **Artículo 2°.** *Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional.* Establécense las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional: 1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros. 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros. 3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

que busca, además de generar un uso sostenible del suelo y los recursos naturales, pretende la formalización de predios que a pesar de estar en Zona de Reserva Forestal de la Ley 2ª de 1959, las actividades allí presentes no obedecen en la realidad a lo dispuesto por la ley, este fenómeno no es raro en este tipo de figuras de conservación, tema del que podríamos hablar en detalle en otro ejercicio de investigación o un complemento del presente pero que no trataremos en este documento.

La coincidencia de la solicitud para la sustracción y la tendencia de cambio en el aspecto de la tenencia de la tierra no es tal, tiene un sentido y es la proyección de futuras legalizaciones de títulos de propiedad, lo que expandiría la mancha amarilla que se observa en la figura.



**Figura 53. Transformaciones en los caminos y las vías en la cuenca de Villa**  
 Fuente: Elaboración propia



**Figura 54. Transformaciones de formalidad en la tenencia de la tierra en la cuenca de Villa**  
 Fuente: Elaboración propia

Previo a realizar la integración de los sistemas natural y sociocultural y económico, hemos visto como los impactos del enriquecimiento de rastrojeras no se muestran muy

significativos sobre las coberturas y los indicadores que de ellas dependen, parecerían poco perceptibles a escala de cuenca, incluso de vereda, sin embargo, dentro del análisis de los ingresos per capita percibidos en el período 2012-2014 y el proyectado para el 2030, los cambios son más contundentes.

Para la estimación de los ingresos en el período del establecimiento – de las actividades propias para el enriquecimiento de las rastrojeras, es decir, la preparación y siembra de los árboles -, fueron considerados los jornales necesarios por hectárea reportada.

Por su parte, el procedimiento para estimar los ingresos futuros – 2030 - consideró llevar a valor presente neto – VPN- el precio promedio de las maderas nativas establecidas, según la tabla de precios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá del 2012 – información disponible-.

Claramente para el año 2007 no se hizo ninguna estimación pues en ese período no había ningún desarrollo de esta estrategia.

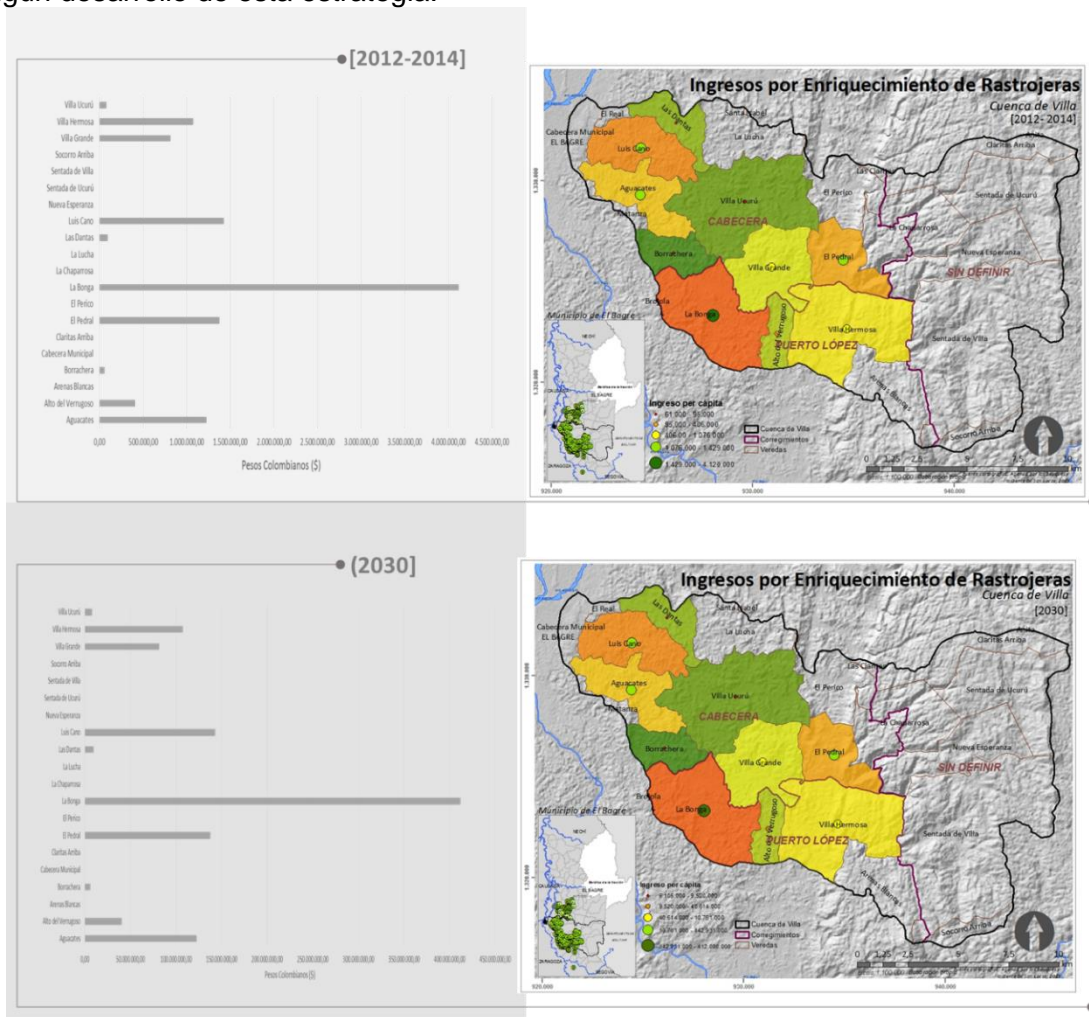


Figura 55. Transformaciones de los ingresos por el enriquecimiento de rastrojeras en la cuenca de Villa

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.2.3. Integración criptosistémica (sistemas natural y socioeconómico-y-cultural)**

Haciendo un recorrido por las distintas escalas que hemos venido identificando y tratando a lo largo de este ejercicio de investigación, vemos como el enriquecimiento de rastrojeras tiene mayor o menor impacto entre unas variables u otras, este resultado era, de algún modo, predecible, dado el número de hectáreas enriquecidas a la fecha y las escalas contra las que estamos relacionándolas.

Entenderemos en el desarrollo de la fase fenosistémica cuál es la potencia que el enriquecimiento de rastrojeras cobra cuando son quienes han desarrollado dicha actividad las que a través de sus relatos, grafías y emociones expresan cómo la visión sobre su paisaje se ha transformado.

Este proceso de integración se hizo a través de la suma ponderada de cada una de las variables descritas tanto del sistema natural como del sistema socioeconómico-y-cultural, a los cuales se les asignaron un 60% y 40% respectivamente, y permitió identificar según el nivel de agregación lo que podría llamarse una primera aproximación a las unidades de paisaje de la cuenca de Villa. Ello se desarrolló con la herramienta de análisis espacial de ArcGis, ello arrojó los resultados que se observan en la siguiente figura.

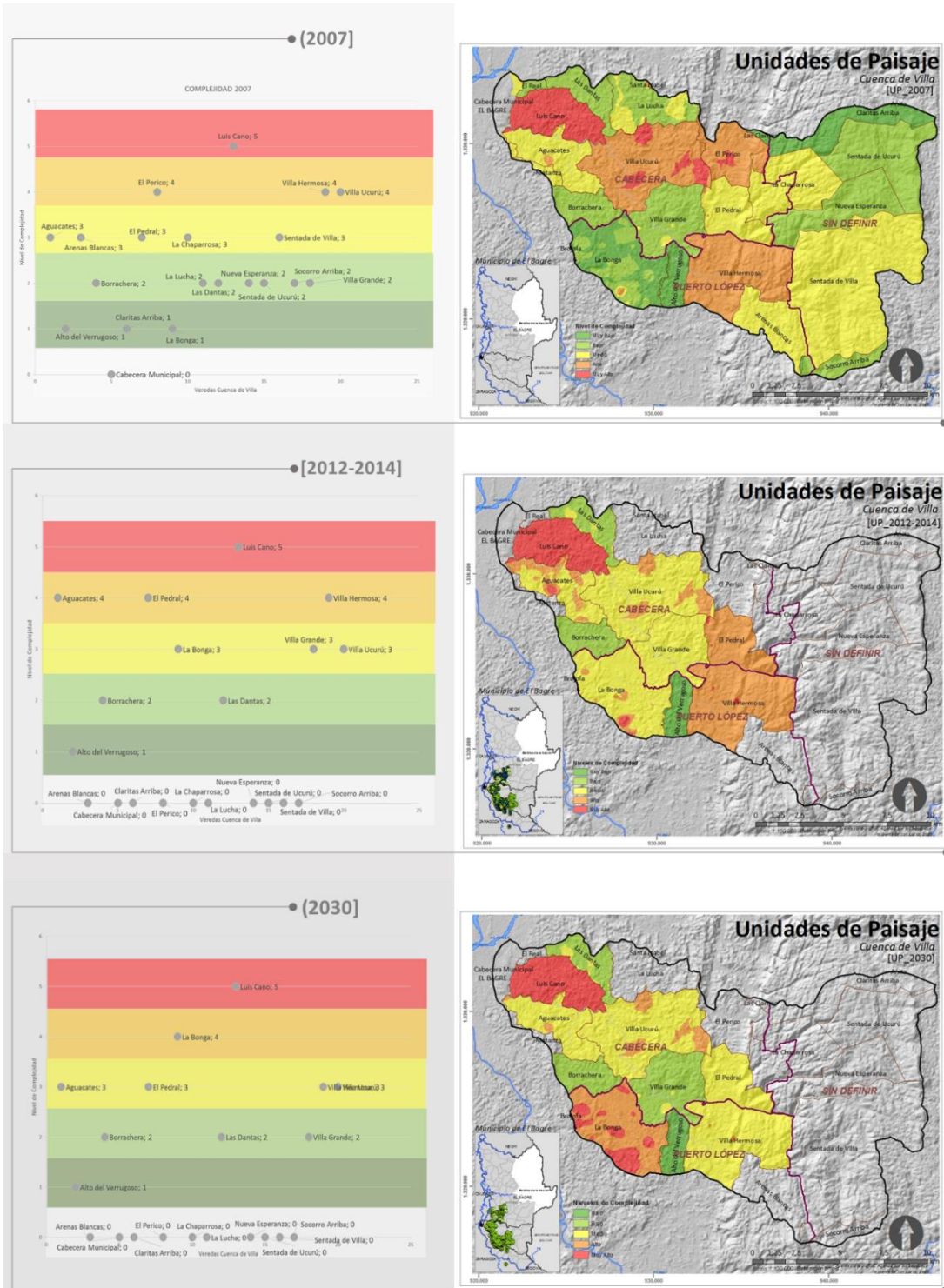
Este procedimiento nos lleva de inmediato al concepto de complejidad tratado desde el marco conceptual, y nos permite espacializarlo y semaforizarlo en cinco grandes rangos a los que les damos la lectura de según el nivel de complejidad del paisaje – muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo - con una escala de rojo a verde según sea el caso.

El análisis multitemporal arrojó cambios muy significativos ante los estímulos del enriquecimiento de rastrojeras tanto desde el sistema natural al contar con áreas potenciales para la regeneración del bosque y del lado del sistema socioeconómico-y-cultural al considerar los ingresos per cápita que se han dado y pueden darse en el futuro.

En el período inicial, 2007, se extiende el modelo a lo largo y ancho de toda la cuenca de Villa, para este período el nivel de complejidad era más bajo pues el paisaje no estaba expuesto a la estrategia de las rastrojeras enriquecidas; no obstante, en el período comprendido entre los años 20012 y 2014 se observó una ostensible reducción de las iteraciones de modelo, ciñendo las unidades de paisaje iniciales a 11 de las 20 veredas analizadas.

Finalmente, en el período 2030 se tiene que la vereda con mayores transformantes en su paisaje por el enriquecimiento de rastrojeras es La Bonga, que muta de un nivel de complejidad medio a uno alto, con algunos pequeños sectores muy altos. Este resultado está directamente relacionado con el número de hectáreas de rastrojeras enriquecidas, hecho que confirma la hipótesis planteada en este ejercicio.





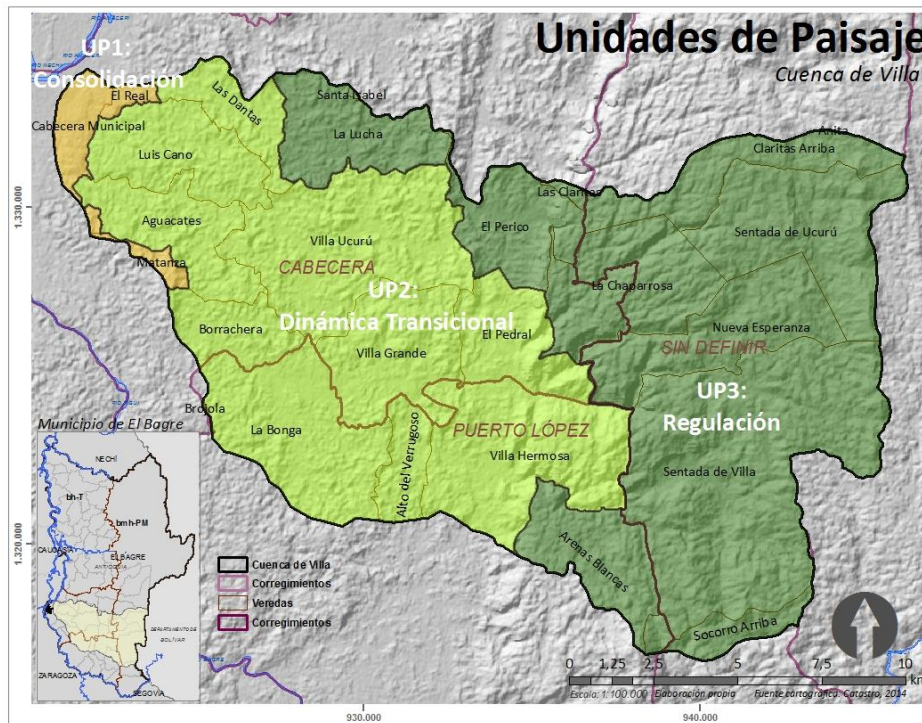
**Figura 56. Transformaciones de las unidades de paisaje criptosistémicas de la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, luego de la integración de los sistemas se precisó generar unas unidades de paisaje más homogéneas para la cuenca de Villa, con el ánimo de facilitar futuras lecturas

y análisis que complementen este ejercicio de investigación que pese a la falta de información no pudo extenderse y profundizar en ciertos aspectos que para el autor resultan relevantes.

La siguiente figura muestra tres unidades paisaje identificadas para la cuenca de Villa, la primera, denominada UP1\_Consolidación, se genera a través de la tendencia de consolidación urbana y rurubana de la cuenca; la segunda obedece a la zona central y fue denominada UP2\_Dinámica Transicional, pues corresponde a la zona que se recoge en torno a las dinámicas del actual enriquecimiento de rastrojeras con sus diferentes niveles de agregación y complejidad. Finalmente, la tercera unidad de paisaje es la denominada UP3\_Regulación, donde prima la oferta de bienes y servicios de regulación de la cuenca de Villa, así como los casos de informalidad de la tierra, las altas pendientes y los nacimientos de agua.



**Figura 57. Unidades de paisaje criptosistémicas de la cuenca de Villa**  
 Fuente: Elaboración propia

#### 4.1. FASE CUALITATIVA – FENOSISTÉMICA

Esta fase como se señaló en el capítulo del marco conceptual, obedece a la apreciación fenomenológica desde el sentir, desde lo percibido a través de las cualidades de fenómeno mismo, y en este caso, no desarrollaremos cada uno de los sistemas de la fase anterior, los conjugaremos en una misma sección siguiendo las pistas que nos fueron dadas por las personas que habitan y hacen a diario el paisaje de la cuenca de Villa, para lo que usamos

como instrumento fundamental, las entrevistas de las que se describió su metodología y estructura en el tercer capítulo concerniente al tema.

Recordemos que el objetivo de este ejercicio de investigación es indagar sobre las posibles transformaciones del paisaje de la Cuenca de Villa en el Municipio de El Bagre a través del enriquecimiento de rastrojeras analizando tres temporalidades, las cuales corresponden a lo que hemos mencionado antes, T0 = 2007, T1 = 2012-2014 y T2 = 2030; y que el objetivo de esta fase es señalar lo fenomenológico en ello.

La siguiente figura sugiere la escala a la que se presentaron los resultados, dado que el acceso al total de veredas de la cuenca de Villa estuvo restringido por asuntos de orden público, temporal y presupuestal.

Las veredas Borrachera, La Bonga y Villa Grande fueron aquellas a las que fue posible acceder, de las cuales se tienen registros fotográficos que fueron puestos en evidencia desde el capítulo de la contextualización.



**Figura 58. Unidades de paisaje y escala fenomenológica en la cuenca de Villa**  
Fuente: Elaboración propia

Es una buena pregunta saber cómo podríamos abordar el análisis del paisaje desde la perspectiva fenomenológica considerando que previamente hemos centrado esfuerzos desde lo criptosistémico para ello; sin embargo, ¿cómo pensar en paisaje sólo desde lo cuantitativo y dejar a un lado lo que Clément llamaría el tercer paisaje?, aquello que nos une y nos hace ser parte de algún lugar, que no es cualquier lugar, pues es aquel cargado

de existencia y experiencia por algo o alguien u otros y que quizá, algunos de ellos seamos nosotros mismos.

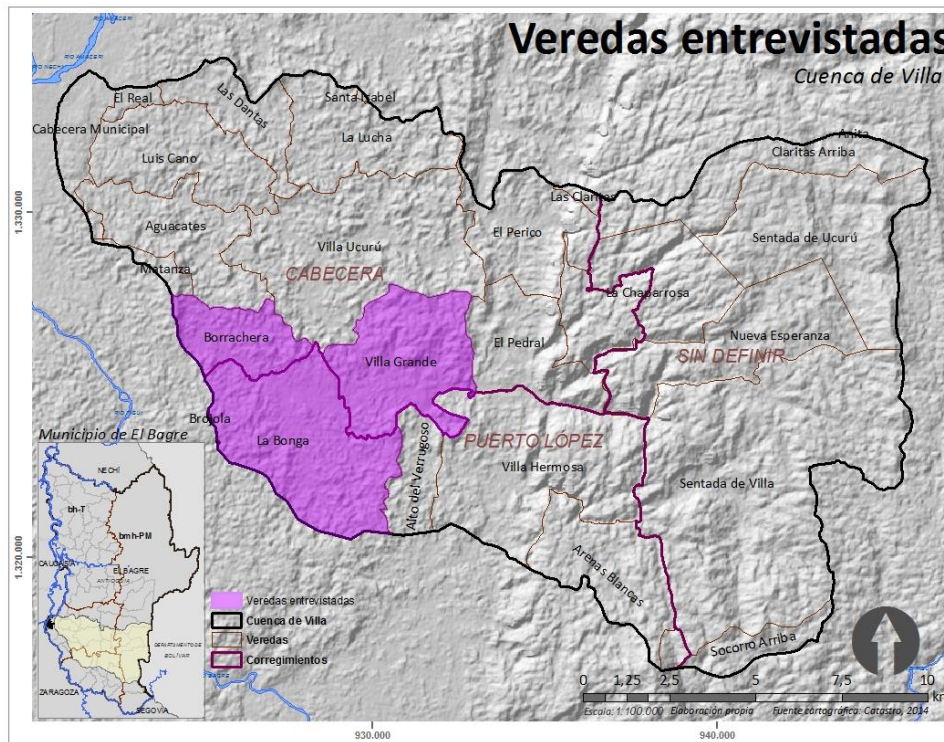
Pues bien, aquí nos ponernos en clave lo sensible, de aquello que hacemos y nos hace ser, de lo que nos siente y lo que sentimos, rozándonos, haciendo inscripción y dejando huella en alguien que lo habita permanente y en nosotros también y que indefectiblemente hacemos el mismo proceso en ese lugar, llamado paisaje, en la Cuenca de Villa.

Previo a abordar los dos sistemas que hemos venido tratado a lo largo de este ejercicio de investigación, recordemos que fue indispensable hacer una visita o inmersión en campo, que no fue posible repetirla y extenderla hacia todas las veredas que integran la cuenca de Villa por asuntos presupuestales y de orden público y, que lo que a continuación analizaremos requiere evidentemente mayor extensión y profundidad que permita la consolidación y formalización de información a tal nivel que pueda ser integrada estadísticamente como una muestra significativa.

En tal sentido, lo que a continuación se presenta no corresponde en ningún momento a un análisis estadístico pues no fue posible llegar a un tamaño muestral pertinente, empero, se expresan aquí las opiniones de personas que hacen parte de la comunidad de la cuenca de Villa, en el marco de las entrevistas semiestructuradas señaladas en el tercer capítulo.

El parámetro inicial para seleccionar a las personas a entrevistar fue la participación en el enriquecimiento de rastrojeras, asimismo, que la vereda donde se encontraran contara con áreas de rastrojeras enriquecidas y, tal como se acaba de mencionar, que fuese posible el acceso dadas las limitaciones sociopolíticas del momento. Por ello las veredas visitadas fueron: Villa Grande, La Bonga y Borrachera.

Las veredas antes mencionadas corresponden además, a algunas de las resultantes finales en el análisis fenosistémico de la sección anterior.



**Figura 59. Veredas entrevistadas en la cuenca de Villa**

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.2.4. Sistema Natural y Sistema socioeconómico-y-cultural**

Las entrevistas además de ponernos en contexto con la forma en que viven su paisaje las comunidades de las veredas Villa Grande, La Bonga y Borrachera, nos muestra a través de un ejercicio gráfico desarrollado por ellos mismos, la claridad sobre lo que antes abordamos como sistema natural y sistema socioeconómico-y-cultural.

La siguiente figura permitió observar e identificar la claridad de quienes participaron de esta actividad, incluso hubo participación de algunos niños en calidad de traductores de los más grandes o por impulso propio, para dar respuesta gráfica a cómo se imagina que ha cambiado el paisaje de su vereda con el enriquecimiento de rastrojeras, pensándolas en tres momentos diferentes: antes, durante (2012-2014) y después (en 15 años).

Se observó de manera general como no sólo hay una identificación de los sistemas, – natural y socioeconómico-y-cultural- sino además, cómo se van complejizando en términos de agregación de elementos a cada sistema para finalmente, mostrar transformaciones en el paisaje que llevan habitando al menos hace 20 años.

Es pertinente anotar aquí que pese a las dificultades que incluso puede representar la definición de paisaje para los estudiosos del tema, José Fernando Guerra Pérez, Cacique de la comunidad indígena del 90<sup>22</sup>, de forma espontánea en su entrevista señala que *“el paisajes es toda la fauna, la arborización, el paisaje verde que yo puedo ver, bosque, rastrojo, bosque; uno se para en la cima o en la loma y ve que cuenta con un recurso de la*

<sup>22</sup> Consejo Comunitario que pertenece a la vereda La Bonga

*naturaleza*”, lo que puso en evidencia la sabiduría de lo complejo y la identidad que sobre el paisaje se tiene, incluso si muchos no respondieran con el término preciso de “paisaje”.



**Figura 60. Identificación y análisis espacial de los sistemas del paisaje en la cuenca de Villa a partir de los registros gráficos**

Fuente: Elaboración propia a partir de gráficos de la comunidad

A continuación iniciaremos el proceso de integración desde lo fenosistémico con una de las últimas preguntas realizadas a la comunidad de las veredas Villa Grande, La Bonga y Borrachera que, si bien no fue muy convencional y quizá llegó a generar algún margen de duda al momento de dar respuesta, se presume, podría generar una mirada sensible y complementaria a la visión y el sentimiento general de los entrevistados con el enriquecimiento de rastrojeras en sus veredas.

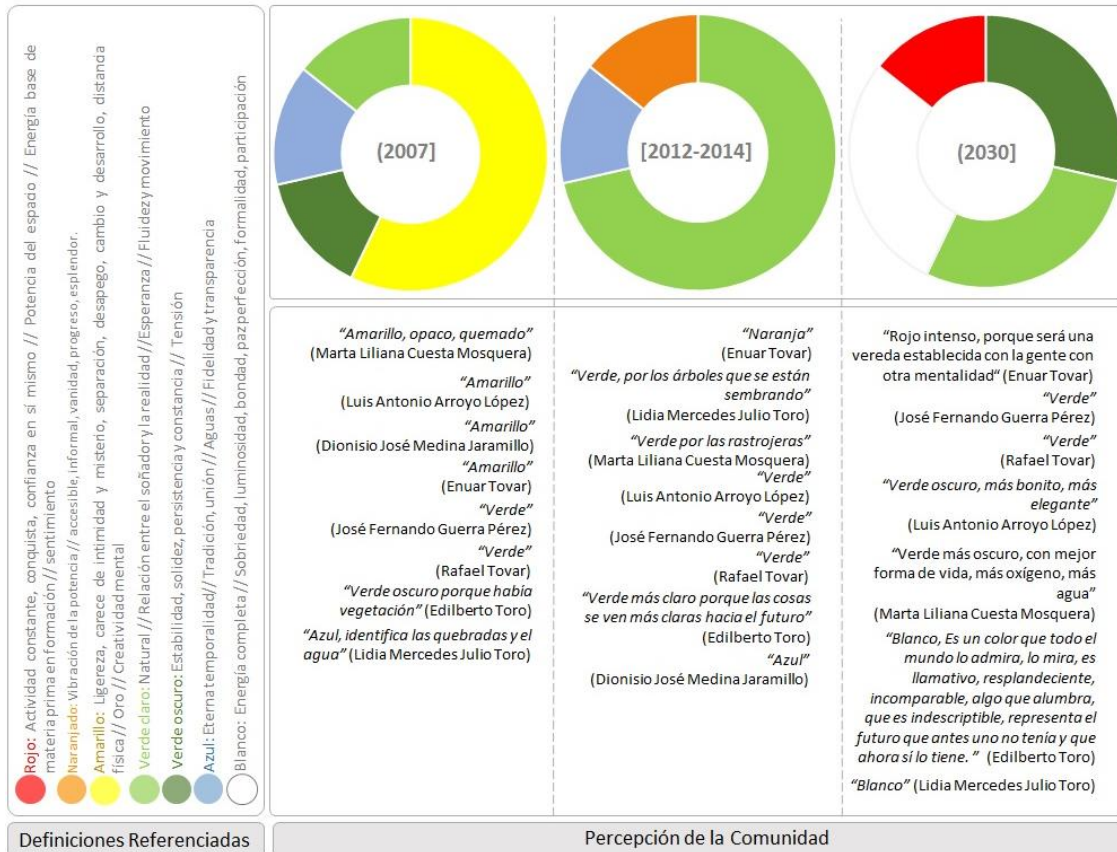
Se trata de darle una mirada a la percepción desde un punto de vista quizá racional o habitualmente inteligible, dado que generalmente no pensamos desde la cromática sino cuando estamos en clave de alguna manifestación artística o incluso terapéutica; pero aquí se presenta como una oportunidad para explorar de forma poco convencional la sensibilidad de la comunidad frente a las posibles transformaciones de su paisaje a través del enriquecimiento de rastrojeras.

Es de notar que por la naturaleza poco convencional de la pregunta: ¿De qué color se imagina que era su vereda antes del enriquecimiento de rastrojeras, de qué color en el presente con las rastrojeras enriquecidas y de qué color en el futuro?, no todas las personas entrevistadas dieron respuesta, y es un hecho natural que demuestra las sensibilidades que desarrollamos o a las que estamos expuestos cotidianamente, evidentemente no es igual preguntarle a un pintor o casi cualquier artista diestro en los asuntos pictóricos que además comprometen la imaginación, como suponemos tampoco sea muy sencillo que éstos den claras muestras de saber cómo se enriquece una rastrojeras o cómo se cultiva la miel – aunque todo puede pasar-.

La siguiente figura nos permite observar tres aspectos, el primero, que corresponde al mismo tiempo al punto de partida de este acercamiento: los colores – sí, los colores imaginados-, aquellos con los que las personas entrevistadas señalaron que veían su vereda en las tres temporalidades de análisis ( $T_0$ ,  $T_1$  y  $T_2$ ), la segunda que tuvo claridad en algunos casos era la explicación concisa y detallada del porqué de un color u otro y, la tercera que pretende una ligera comparación entre los señalamientos de diferentes autores<sup>23</sup> respecto al significado de los colores desde la psicología.

---

<sup>23</sup> En el capítulo metodológico se mostró ampliamente en una matriz los diferentes significados de los colores dado por diferentes autores, aquí sólo se señalarán brevemente los significados de los mismos, puesto que este ejercicio de investigación no busca ahondar en las profundas complejidades del psicoanálisis.



**Figura 61. Comparación de la significación de los colores**

Fuente: Elaboración propia

Una de las cosas más interesantes de este análisis es ver las coincidencias entre las personas entrevistadas, cabe aclarar que no fueron citadas en un mismo lugar y entrevistadas simultáneamente, por el contrario, se buscó concretar horarios y lugares diferentes, generalmente en sus casas o puntos de encuentro en sus veredas, por lo que se considera que las respuestas son fieles a la percepción y el sentir de cada una.

• **Período 2007 (T<sub>0</sub>):**

Las respuestas concernientes al pasado, es decir, al tiempo previo al enriquecimiento de rastrojeras lo veremos siguiendo las tres temporalidades propuestas, de tal modo que logremos una estructura de análisis que nos permita reflexiones posteriores hiladas.

En general, se observó cierta tendencia a la elección del color amarillo como representación de la deforestación por presencia de explotación minera, que aunque no fue manifestado con suficiente claridad en todos los casos. El significado que varios autores desde la psicología le otorgan a este color se relaciona con la falta de intimidad, el cambio y el desarrollo, incluso con el oro mismo, razón por la cual se encuentra cierta similitud en el trasfondo de las respuestas que señalaron a su vereda de este modo, considerando que las actividades propias de la explotación minera traen consigo una fuerte transformación o



cambio – hay quienes hablarán en términos de desarrollo -, de la base natural, removiendo coberturas vegetales y configurando nuevos paisajes, incluso podría pensarse que hay una pérdida de intimidad del lugar.

Por su parte, otros consideraron que el color verde<sup>24</sup> fue el segundo color con mayor identificación por parte de la comunidad entrevistada, que sin mayores explicaciones señalaron que se debía a la presencia de vegetación; asimismo, desde los psicológico encontramos que tenía además de una fuerte relación con lo natural, la fluidez y el movimiento – lógico en términos ecológicos, de relaciones tróficas, ciclos biogeoquímicos, fotosíntesis y demás -, mostraba una representación de la esperanza y la relación entre el soñador y la realidad, asuntos que puestos en valor de lo tangible podrían señalar una comunidad con esperanzas sobre su paisaje y la relación que se construye con éste a partir de lo que soñado.

Colores como el verde oscuro, que claramente se señala por la vegetación, igual que el anteriormente descrito, denota desde la psicología estabilidad, constancia y persistencia, podrían traslaparse con la presencia de bosques naturales fragmentados que fueron analizados desde la caracterización y el análisis planteado en la fase cuantitativa como elementos persistentes en el paisaje la cuenca de Villa y las veredas que la integran, pese a fuerza de las actividades antrópicas.

Por último en este período de tiempo se evidenció la importancia del recurso hídrico a través de un imaginario azul, asunto que cobra mucha fuerza desde la psicología, considerando que éste color representa una eterna temporalidad, en la cual la comunidad encuentra un lazo de fidelidad permanente con su vereda a través del agua como elemento de unión y vida.

• **Período 2012-2014 (T<sub>1</sub>):**

La idea cromática de la comunidad frente a su vereda en el período en el que se enriquecieron las rastrojeras tiene la particularidad de ser más homogénea entre las personas entrevistadas, puesto que la mayoría coincidieron en el color verde, que aunque en muchos casos como ya se mencionó, no hay un mayor despliegue descriptivo frente al por qué de la elección de un color u otro, se sabe por sus diferentes expresiones que se refería a la vegetación. Sin embargo, en algunos casos se encontraron respuestas tales como “*por los árboles sembrados*” o “*por las rastrojeras*”, incluso hubo quien se atrevió a ser más expresivo y señaló que era un verde más claro “*porque las cosas se ven más claras hacia el futuro*”.

La presencia del color azul es persistente en este período de análisis y continúa haciendo referencia a las fuentes hídricas, pero esta vez asociadas con la conservación de las mismas a través del enriquecimiento de rastrojeras, en esa eterna relación árbol-agua.

---

<sup>24</sup> Se unificó el color verde y verde claro para diferenciarlo del verde oscuro cuya potencia parecía mayor cuando se daban las respuestas.

Aparece como nueva mirada, el color naranja, como expresión de acenso en la intensidad del color amarillo, que, desde la psicología se refiere a la vibración de la potencia de algo o alguien, esplendor, acceso, desarrollo o vanidad. Esto podría verse desde la relación de apropiación de algunas personas con sus rastrojeras enriquecidas y cómo éstas son motivo de orgullo pues no sólo reflejan el trabajo y el esfuerzo en esta actividad, sino que además, existen una conciencia sobre los alcances y las posibilidades que ello implica.

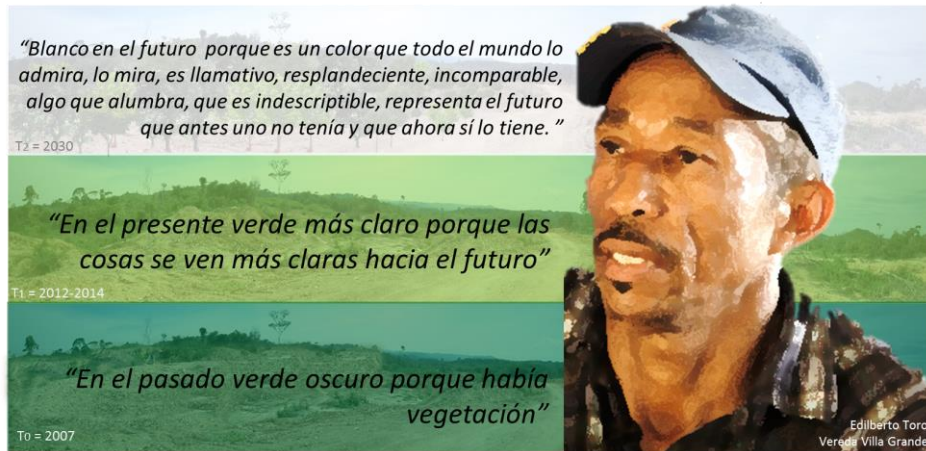
• **Período 2030 (T<sub>2</sub>):**

Para el último período se observó sin dudas la confirmación frente al color verde, pero esta vez, al igual que en el primer período, existió la diferenciación entre la tonalidad clara y la oscura, donde quienes ampliaron su explicación, consideraban que “verde oscuro, más con más forma de vida, más oxígeno y más agua” o bien, “más elegante”. Además, aparecen con determinación dos nuevos colores, el rojo y el blanco.

El blanco, con un poco más de peso que el rojo, fue sin más, una visión o imaginario de futuro que trasciende lo que se presumiría como evidente – verde y más verde por el establecimiento de individuos arbóreos - , lo que no indica que tenga más o menos valor, es claro aquí que todas las percepciones e idea son sumamente valiosas; sin embargo, la expresión ante blanco fue claramente señalada como *“un color que todo el mundo lo admira, lo mira, es llamativo, resplandeciente, incomparable, algo que alumbra, que es indescriptible, representa el futuro que antes uno no tenía y que ahora sí lo tiene.”* Asimismo, desde la psicología se tiene que el blanco es la representación de la energía completa, de la bondad, la paz, la perfección.

Finalmente, el “rojo intenso, porque será una vereda establecida con la gente con otra mentalidad“, es lo que parece ser otra visión cromática del futuro, que apoyado en el significado psicológico, habla de la conquista y la confianza en sí mismo, de la potencia del espacio, del sentimiento mismo, de la energía base de la materia prima en formación, y aunque usualmente en la cartografía temática generada en diferentes estudios de planificación ambiental o territorial se encuentra que los colores verdes están asociados a coberturas vegetales y los amarillos, ocres y rojos en áreas de escasa o ausente vegetación, desde las miradas desprevenidas y sensibles los colores y el enfoque con el cual se esté tocando dicha sensibilidad, puede jugar con todos los colores y su significado.

La siguiente figura pretende esquematizar gráficamente la visión de una de las personas entrevistadas frente a este imaginario cromático analizado anteriormente.



**Figura 62. Ejemplo de una visión cromática desde la multitemporalidad**  
Fuente: Elaboración propia

## 4.2. INTEGRACIÓN DE LAS FASES

En este punto, luego de haber transitado por los mundos criptológicos y fenológicos, es apenas predecible reflexionar sobre la importancia de cada uno de ellos en un análisis del paisaje de este tipo, que pretende trascender los ejercicios convencionales de la planificación territorial o que pretenden analizar algún tipo de fenómeno, y los entera perceptuales.

Con un poco de ambición y escasa información se llevó a cabo este ejercicio de investigación, con el ánimo no sólo de buscar pistas sobre la pregunta que lo motiva, sino además, de ejercitar competencias complementarias al ejercicio paisajista, pretendiendo algo de rigor que pudiese articularse de forma natural y poco forzada con los asuntos del sentir y la percepción y viceversa, integrándose en un marco de complejidad sistémica que tiene como resultado la dinámica del paisaje cultural-rural de la cuenca de Villa.

La siguiente figura condensó y puso en evidencia los resultados de las fases criptológica y fenológica, que como hemos mencionado de forma aleatoria a lo largo del proceso metodológico y los resultados, nos vimos reducidos a la escala de tres veredas, donde además de generar resultados cuantitativos, pudimos aproximarnos desde la vivencia, el relato, la expresión gráfica y abstracta – el color -, y en esencia, desde el ser, para entender en letra, piel y hueso, geometría, centro y forma, cómo, por qué y cuándo, una rastrojera enriquecida puede ser sinónimo de oportunidades para la transformación del paisaje. Paisaje que llevamos dentro que se expresa a cada paso que damos en el espacio-tiempo.

Las veredas La Bonga, Villa Grande y Borrachera, particularmente, además de haber sido las únicas que pudieron ser visitadas, hacen parte de aquellas a las que mayor gestión e inversión a través de diferentes intervenciones han tenido, incluso con el ánimo de generar lo que algunos denominan tejido social, asunto que sólo se logra a partir de la participación e inclusión de aquellos que habitan un paisaje determinado.

La integración de las dos fases anteriores – criptosistémica y fenosistémica – nos deja un panorama un poco más claro sobre lo que es el paisaje de la cuenca de Villa y cómo éste

se podría ver transformado en el tiempo con la implementación de estrategias como el enriquecimiento de rastrojeras, que contribuyen a la generación o fortalecimiento de un ambiente de desarrollo endógeno, aquel en el que las comunidades pueden ser guardianes de los recursos naturales sin olvidar que requieren incentivos para ello, como cualquier ser caminante de paisajes que precisa no sólo de alimento para el alma, sino para el desarrollo de su vida cotidiana y la de su familia.

Lo que engalana el enriquecimiento de rastrojeras no es la estrategia per sé, y esperamos que eso lo hayamos ido descubriendo a lo largo de este ejercicio de investigación, es lo que con ella puede lograrse, incluso más allá de los jornales para su establecimiento y los ingresos que quizá puedan ser percibidos por los hijos o nietos de aquellos que las enriquecieron con su sudor y brazo fuerte. Las rastrojeras – a secas-, como las llaman en la cuenca de Villa, puede ser una estrategia para la construcción de paz, porque acerca a las familias víctimas del conflicto armado y la falta de presencia del Estado y el país mismo, a una oportunidad de transformación de pensamiento, porque como diría el señor Edilberto Toro<sup>25</sup> *“detrás de un proyecto chiquito, viene un más grande...y así como vinieron las rastrojeras, después vino la apicultura que nos da más seguido...y antes de las rastrojeras vino algo...y así..”*.

Y esta apreciación no es sólo eso, es la visión de futuro que entiende que todo funciona como un sistema, como además de lo económico, la comunidad hoy por hoy tiene claro que si “cuida la rastrojera” y el “monte” – o sea el bosque – las abejas le van a dar más miel, incluso muchos señalan que la rastrojera ya se cuida sola, porque con las abejas no se mete nadie y ya no hay que pagarle a nadie para que avise si se entran a cortar algún “palo”.

Son muchos los beneficios que este ejercicio de investigación encontró alrededor de las bien llamadas rastrojeras, lo que para algunos serían los paisajes del olvido, incluso podría equipararse de algún modo con la historia sobre el *horror de los pantanos* que Donadieu relata en el libro de la sociedad paisajista (2006), y que a través del reconocimiento de las potencialidades que estos tenían logró reivindicarse como un paisaje con una alta demanda turística y un beneficio para quienes vivían a sus alrededores.

Las rastrojeras se nos mostraron como un medio para la transformación física del paisaje, en un término de tiempo bastante extenso que implica el cambio y fortalecimiento de algunas coberturas terrestres y con ellas su uso, el surgimiento de otras especies de fauna y flora que se traducirían en el renacimiento de la biodiversidad en lugares donde claramente por asuntos de la deforestación se han perdido; pero además la transformación de lo intangible, de la mirada de quienes habitan el paisaje de la cuenca de Villa y la atención por parte de organizaciones de diferente índole<sup>26</sup>.

Las veredas a las que fue posible acercarse ponen en evidencia que efectivamente se percibe una transformación en sus paisajes y en la esperanza de un futuro, en la que el bosque esté grande y pueda ser sosteniblemente rentable para su descendencia con lo que ello implica. Las rastrojeras no son la única estrategia, no pueden estar solas, necesariamente requieren de un estímulo constante para que logren su función – conservar

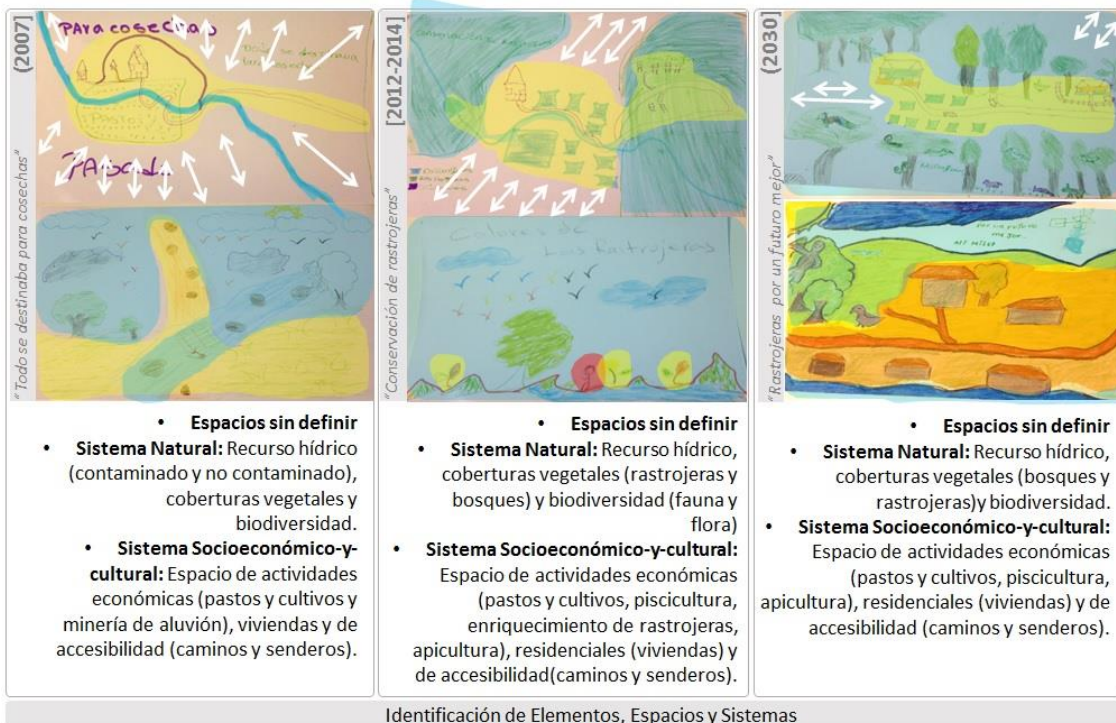
---

<sup>25</sup> Presidente del Consejo Comunitario de la vereda Villa Grande.

<sup>26</sup> El Estado, USAID, ONG's, etc...

los recursos naturales a través de la participación -, y dicho estímulo sólo se logra con la instauración de procesos sostenibles bajo un mismo enfoque –ojo, procesos, no proyectos aislados -, que generen legitimidad y construcción social, arraigo, sentido de pertenencia, porque como dicen por ahí “cuídelo como si fuera suyo”, así funciona casi todo, cuando siento que ese paisaje me toca y que yo lo toco, que él está en mí y yo en él, ahí somos uno y puedo defenderlo hasta con la vida misma.

Desde un punto de vista objetivo, el futuro de las rastrojeras seguirá siendo incierto en tanto no se asegure una continuidad de enfoque y empoderamiento por parte de las comunidades que perpetúe en su paisaje interno el arraigo y la posibilidad de transformación hacia un futuro con mejores condiciones de vida, con derecho a un paisaje más incluyente.



**Figura 63. Integración del paisaje a través de las fases criptosistémica y fenosistémica**  
Fuente: elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL EJERCICIO DE INVESTIGACIÓN

### 5.1. Conclusiones – Posibilidades para la transformación de paisajes culturales-rurales

Este último capítulo, que bien podría considerarse como un apéndice de todo el camino trasegado a lo largo del ejercicio de investigación y que, finalmente parecería tener más un perfil de prontuario de reflexiones y sugerencias, donde a pesar de señalar algunos asuntos criptosistémicos y fenosistémicos de manera específica, deja claro que no se pretende

separar ambos mundos, puesto que, luego de todo el recorrido de esta experiencia, entendemos que se conjugan como un todo en el paisaje, en el de la Cuenca de Villa. Un paisaje cultural-rural como muchos en este país, que experimenta transformaciones y parecería tener más posibilidades de cambio a favor del paisaje y de quienes lo construyen cotidianamente, pero que quizá requieren de más exploración e interés por parte del Estado y la ciudadanía misma.

Se tomó el riesgo de generar un modesto análisis multitemporal que permitiera identificar cuantitativa y cualitativamente algunos de los rastros que configuran el paisaje de la Cuenca de Villa, para demostrar que estrategias como el enriquecimiento de rastrojeras, aparentemente convencionales desde el punto de vista técnico, pueden generar ambientes propicios para el desarrollo endógeno y la transformación del paisaje *sí y sólo sí* tienen un enfoque diferencial e integral –conservación y participación efectiva-, además de trascender los indicadores de gestión de entidades gubernamentales y encarnar un papel importante y enérgico entre la comunidad que teje día a día su paisaje y se hace paisaje en sí misma, en ese afán permanente del ser, sentir y ser sentido.

Las siguientes secciones pretenden, tal como se desarrollaron los capítulos de diseño metodológico y de resultados, aproximarse reflexivamente a las diferentes escalas, pero en sentido contrario local (cuenca o vereda), municipal y regional, de tal modo que este ejercicio permita un movimiento parabólico coherente.

Sin embargo, antes de comenzar es preciso reiterar que la motivación de este trabajo es el paisaje y sus oportunidades de transformación, y no busca en ningún momento convertirse -ni ser- un ejercicio de planificación territorial, pues aquí no sólo converge lo teórico y lo cuantitativo, sino que se vive la experiencia perceptual de quienes habitan esos espacios y tienen sobre ellos la magia de los sentidos.

### **5.1.1. De las señales criptosistémicas y fenosistémicas en el paisaje**

#### **5.1.1.1. De la cuenca de Villa**

Es probable incluso que en este punto, algunos se sigan preguntando por qué incluir análisis estadísticos sin mayores resultados de impacto, en un ejercicio de investigación cuyo centro son las posibles transformaciones que pueden darse en un paisaje cultural-rural, cuyas condiciones aparentemente estarían dadas para actuar bajo un esquema de desarrollo endógeno; pues bien, hay dos motivos de peso para ello, el primero considera que cualquier impacto, por pequeño que parezca, representa un rastro cuantitativo, una huella que seguir en el paisaje a través del criptosistema, que además confirma la hipótesis del ejercicio de investigación, la segunda, que si existe un impacto a escala de cuenca, facilita la gestión de recursos y voluntades – públicos y privados – para continuar con el desarrollo de estrategias para la transformación de paisajes, como el enriquecimiento de rastrojeras como eje central o complementario.

Para terminar con las elucubraciones estadísticas, podemos pensar que esto representa la puerta de entrada al fenómeno desde el criptosistema para luego, con total libertad buscar respuestas en el fenosistema, allí donde tienen lugar de expresión todas las posibilidades cualitativas del sentir, allí donde las partes se unen y emerge el paisaje.

Y para no perdernos, podríamos parafrasear un poco de lo que Nogué señalaba en su texto *Emoción, lugar y paisaje*, porque vivimos el paisaje, interactuamos de forma permanente y emocional con los lugares que habitamos, les atribuimos significados que van y vienen a través de nuestro sentir, los convertimos en paisaje, es por ello que sólo al desplazarnos hasta la cuenca de Villa, aproximarnos a ella, a sus comunidades y sus percepciones, a su geografía, a sus grafías, sólo en ese momento logramos un entendimiento contextual y una apropiación conceptual de su paisaje a través de su paisaje uniendo los mundos criptológicos y fenológicos.

#### **5.1.1.2. Del Municipio de El Bagre**

El enriquecimiento de rastrojeras tiene lugar en la mirada de los habitantes del Municipio de El Bagre, como una alternativa criptosistémica para la gestión de sus bosques, pero además, podríamos proyectarlo como un asunto que va más allá, cobrando quizá un perfil que poco o nada mencionan el Estado y las instituciones que tradicionalmente hacen presencia en la ruralidad y es, la pensión campesina, cómo funcionaría un modelo pensional para las personas que habitan los bosques y la ruralidad? Es una cuestión interesante cuando trasciende indicadores cuantitativos y es se vuelve tangible en la percepción de quienes encuentran una oportunidad de futuro en ello.

Una oportunidad que no sólo se formaliza a escala de cuenca o vereda como ya se mencionó en la sección anterior, sino que se convierte en un reflejo de oportunidades a escala municipal, favoreciendo la gestión de recursos y apoyo a través de resultados exitosos en su cuenca más importante, aquella que abastece de agua potable al casco urbano y las veredas que hacen parte de ésta.

#### **5.1.1.3. Del Departamento de Antioquia**

Necesitamos articular resultados de indicadores que no sólo nos demuestren estadísticamente los impactos de un tipo de actividad u otra, como lo fue en este caso el ingreso *per cápita* del enriquecimiento de rastrojeras en el primer análisis de justificación, que la mostró como variable impacto, generando pequeñísimos movimientos en una regresión simple que pretendió relacionar variables de todo tipo (económicas, ambientales y sociales), asumiendo la primera responsabilidad criptosistémica, poner en evidencia que pequeñas acciones a pequeñas escalas pueden ser repetitivas y marcar diferencias a escala regional, entonces grandes acciones a grandes escalas pueden generar modelos de desarrollo más sólidos y sustentables, incluso, siguiendo la vocación misma del Departamento.

Pero no olvidemos lo fenosistémico, ni siquiera a una escala tan compleja como lo puede ser el Departamento, éste que juega en casi todos los pisos térmicos y zonas de vida, a concentrar las riquezas de los recursos naturales y la pobreza en los mismos paisajes, éste que se dice siempre verde pero que pasea sus locomotoras mineras sin contemplación, éste que necesita con afán y sin titubeo la inclusión, el respeto por los derechos fundamentales, la igualdad, la participación y construcción colectiva con enfoques coherentes.

### **5.1.2. La complejidad del paisaje**

Hemos dicho que si hay un impacto cuantitativo en el mundo criptosistémico, existen altas probabilidades de que exista un impacto cualitativo en el mundo fenosistémico, y dicho en términos más simples pero de mayor nivel de complejidad, existe un impacto en el paisaje.

Y qué es la complejidad del paisaje de la cuenca de Villa sino la sumatoria de todos los elementos que desde el sistema natural y socioeconómico-y-cultural hemos visto?. Grandes extensiones de áreas boscosas con altos índices de biodiversidad, como pocas en nuestro Departamento, innumerables veredas con dificultades en la tenencia de la tierra a causa las circunstancias normativas y la falta de sincronía con las dinámicas sociales reales de nuestro país; los más altos índices de pobreza derivados por falta de presencia del Estado y el exceso de conflicto armado, actividades extractivas poco reguladas que no sólo atentan contra los ecosistemas naturales sino contra la calidad y la vida misma de quienes habitan estas áreas, convergencia de campesinos, indígenas y negritudes, y muchos otros factores, todos en un mismo paisaje, en la cuenca de Villa del Municipio de El Bagre (Antioquia – Colombia).

Entonces, si la complejidad vista a través de la teoría de sistemas de Bertalanffy, corresponde al nivel de agregación e interrelación de los diferentes elementos que entran y salen – en este caso, del paisaje -, tenemos que además de lo señalado en el interminable párrafo anterior, el valor del sentir, del vivir, del percibir de aquellos que cotidianamente dejan su huella en la cuenca de Villa.

Vimos de forma pragmática en el desarrollo metodológico y los resultados a través del análisis multitemporal cómo se hacían presentes las transformaciones en el paisaje de la cuenca de Villa, cómo desde lo criptológico se señalaban los niveles de complejidad y cómo éstos cambiaban en el tiempo a pesar de los vacíos y las dificultades en la información se señalaron en algunas oportunidades; ejemplo de ello es el cambio en la complejidad del paisaje en la vereda La Bonga, evidentemente, pues es la que cuenta en la actualidad con un mayor número de hectáreas de rastrojeras enriquecidas.

Por su parte, desde el análisis cualitativo las entrevistas y los registros gráficos facilitaron una aproximación al pensamiento complejo de las comunidades, que sin consideradas como encuestas al no tener una muestra estadísticamente significativa que pudiera estandarizarse e integrarse al modelo criptológico en los tres períodos de tiempo, fueron soporte fundamental para la integración de lo que antes llamamos “los dos mundos”, haciendo de este ejercicio de investigación una verdadera experiencia de paisaje.

### **5.1.3. El enriquecimiento de rastrojeras como estrategia de conservación del paisaje**

Las rastrojeras *per sé* sólo obedecen a labores de preparación de terreno y siembra de árboles en áreas que en algún momento de su historia fueron bosques tumbados para el establecimiento de actividades de ganadería, agricultura o cultivos ilícitos, que posterior fueron abandonas o dejadas en reposo por períodos de 3 a 5 años – un poco más en algunos casos -, que al cabo de un tiempo puede ser cosechados y vendidos en mercados legales e ilegales, según la relación oferta-demanda y necesidad de venta de los mismos; no obstante, el esquema de la estrategia aquí planteada busca extender las posibilidades



más allá de lo que logra un indicador de gestión de alguna institución o bien, un poco más de \$5.000.000 millones de pesos para una hectárea con menos de 200 individuos arbóreos de especies nativas económicamente importantes, pero ¿qué es lo que puede hacer realmente el enriquecimiento de rastrojeras por un paisaje de tan alta complejidad?

La respuesta es fácil de deducir, nada, si no hay un proceso de acompañamiento y motivación permanente a quienes con sus propias manos enriquecieron las rastrojeras y “dejaron de usar” esas áreas en otras actividades; nada, si no hay un enfoque de transformación y articulación con otras actividades no sólo productivas con retornos económicos más corto que los 15 o 20 años que tardan las rastrojeras en crecer y ser opción de ahorro, como la apicultura, el silvopastoreo, la piscicultura, etc., sino actividades de empoderamiento, reconocimiento de género, derecho a la tierra y todas aquellas que generen arraigo y enamoramiento por su paisaje, porque de lo contrario, el enriquecimiento de rastrojeras, así como cualquier otro proyecto, puede entrar por la puerta grande y salir sin ser visto.

Las rastrojeras – como les dicen ellos simplemente-, son una oportunidad de transformación que no sólo quienes han venido participando de ellas lo consideran como una opción, sino algunos otros que se aproximan cada que algún foráneo reconocido en el tema entra a las veredas de la cuenca, y preguntan cuándo vuelven a empezar con el proyecto. Señal de interés.

Las rastrojeras se articulan con facilidad a otras prácticas de conservación y producción sostenible, pues son hogar para las abejas en el caso de la apicultura, y cuidan la rastrojera y el bosque de quienes inescrupulosamente entran a sacar maderas valiosas sin autorización, reverdecen los nacimientos y retiros de agua si son establecidas en sus proximidades, transforman en color de las veredas que se arriesgan a participar de ellas, se muestran como indicador de interés para instituciones gubernamentales y privadas que deciden invertir en más rastrojeras o en nuevos proyectos que redundan en la mejoría de la calidad de vida de quienes habitan este paisaje.

El enriquecimiento de rastrojeras como lo repetimos en varias oportunidades a lo largo del ejercicio de investigación, es una estrategia de conservación e inclusión que se muestra como una oportunidad y motor de transformación del paisaje de la cuenca de Villa, pero que bien puede desarrollarse en otros paisajes, con fines enteramente tecnócratas o con espíritu, como este.

Y es que como lo señalamos anteriormente y tal como lo expresaron varias de las personas que pudimos entrevistar en este proceso, las rastrojeras son el impulso para que otros proyectos “entren”, es decir, que funciona como catalizador, impulsando actividades como la apicultura, la piscicultura, el silvopastoreo, el reconocimiento de las necesidades, la participación y la legitimización de quienes habitan este paisaje.

## **5.2. Recomendaciones - Paisajes legítimos e integrales: Conservación, inclusión y participación**

Los paisajes que en algún momento dijimos de forma figurativa como “del olvido” por la falta de presencia estatal e incluso ciudadana, de esos que están lejos de centro de los servicios

metropolitanos, son paisajes provistos de oportunidades para la transformación, no industrial, no de maquilas o parcelaciones lujosas, sino de fortalecimiento, empoderamiento, gestión razonable de los recursos naturales, aquello que a veces escuchamos como patrimonio ambiental pero que sólo reconocemos a través de mapas de zonas de interés estratégico para la conservación, que en muchos casos resultan distantes y de poco compromiso con quienes habitan esos paisajes, porque es claro que al menos en nuestro Departamento, que más cercanos o más distantes, siempre encontraremos transeúntes, visitantes, fantasmas o habitantes en cada rincón.

Paisajes cuyas realidades sugieren evidentes necesidades de transformación desde el punto de vista de la calidad de vida de quienes los habitan y lo modelan a diario, e incluso, del espacio-tiempo mismo, y quizá, parte de esa transformación esté basada en un cambio de percepción de futuro, uno en el que el paisaje se teja de forma participativa y solidaria con y entre los sistemas natural y socioeconómico-y-cultural, en algo que podría señalarse como sostenible, buscando la justa medida en contexto de las circunstancias y necesidades del paisaje mismo.

A veces no estamos preparados para los cambios, nos sentimos solos, sin respaldo o impulso propio, quizá por las circunstancias en las que nos vemos envueltos día a día o quizá por aquellas que por asuntos del no azar, por la convulsión del sistema económico y político del que nunca podremos ser ajenos porque sin elegirlo, somos parte. Las rastrojeras han trascendido el hecho mismo, se han convertido en un camino para la reconstrucción de tejido social y de paz.

Sin muchas dudas, se identifica la necesidad de mayor fuerza por parte de las inversiones estatales para que estrategias como el enriquecimiento de rastrojeras generen un impacto más fuerte en el paisaje, tanto en lo criptológico como en lo fenomenológico, transformando las coberturas y enriquecimiento el bosque, moviendo y motivando el cambio en lo sensible, en el arraigo y el amor por la tierra, en aquello que se sabe existe pero no se gestiona de forma integral, los derechos y las oportunidades de quienes hacen y son paisajes como el de la cuenca de Villa.

Y parte de dicha inversión está en el apoyo a la generación de información más actualizada, detallada, oportuna y precisa del paisaje rural, que aunque consideremos que el Departamento de Antioquia es uno de los que más y mejor información tiene a lo largo y ancho de su unidad administrativa, siguen siendo insuficientes los datos.

Entender la conservación del patrimonio natural aislado de la participación de quienes están más cerca de éste, es una inecuación sin solución, un pensamiento primitivo *ad portas* de una nueva era que reclama la construcción de paisajes para la paz, debemos aceptar la complejidad que se muestra ante nuestros ojos y buscar estrategias que articulen los

diferentes elementos del paisaje, su gestión, participación, interrelación en un marco sostenible y posible en el tiempo.

### **5.3. Paisajes Forestales para la Construcción de la Paz**

Amamos lo que amamos no sólo por costumbre o por hábito, amamos y despertamos ante nuevas experiencias, despertamos la esperanza dormida cuando vemos reverdecer el paisaje interno y externo, cuando el resultado parece ser una cadena de oportunidades aparentemente simples pero que vistas en perspectiva, nos muestran la complejidad de la que estamos hechos siendo paisaje y nos ofrecen un cimiento para soñar la transformación.

El enriquecimiento de rastrojeras se ha mostrado como una estrategia de conservación transversal a los recursos naturales, pero también a las personas que conviven permanentemente con ellos, en otras palabras, aquellos que viven en los bosques de este Departamento, ofreciéndoles una posibilidad de pensión forestal campesina.

Dicho planteamiento requiere, sin dudas, apoyo y gestión de recursos e intenciones que puedan alimentar el enfoque de consolidación de la cultura forestal con participación diferencial, efectiva y planificada en el tiempo, favoreciendo los paisajes y sus potenciales de transformación, dando frente a la construcción de paisajes para la paz.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 2016. Monitoreo y seguimiento al fenómeno de la deforestación en Colombia. En: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/deforestacion-colombia>

Municipio de El Bagre (Antioquia). (2016). Portal oficial. En: [http://elbagre-Antioquia.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://elbagre-Antioquia.gov.co/informacion_general.shtml)

Asociación Intercultural por la Gente y los Bosques de San Lucas *et.al.* (2016). Análisis de los derechos sobre la tierra y caracterización de la tenencia de la tierra en el municipio de El Bagre Antioquia. Estudio realizado por el grupo de gestores del derecho a la tierra y al territorio del Norte y Bajo Cauca de Antioquia – GDT (40 pág.)

Mesa C., (2016). Notas de clase. Cátedra: Historia y teoría del paisaje II. El paisaje sensible. Maestría en Diseño del Paisaje. UPB – Medellín.

Patiño B. & Salazar C. (2016). Proyectos de infraestructura vial e integración territorial. Las vías 4G en las subregiones escenarios del post-conflicto en Antioquia. *Revista Bitácora* 6. (2) 2016: 79 – 86. Universidad Nacional de Colombia – Bogotá. (p 79 a 86). En: <http://dx.doi.org/10.15446/bitacora.v26n2.57431>

Real Academia de la Lengua Española – RAE. (2016). Definición - Complejo. En: <http://dle.rae.es/?id=A1JK3tM>

Pessoa F. (19??). La Puerta. Cuentos. ed. Páginas de Espuma, Madrid, 2016. Traducción Manuel Moya. En: <http://laisladelased.blogspot.com.co/2016/04/cuentos-de-pessoa-o-la-primer-en-la.html>

República de Colombia Congreso Nacional. Decreto 1076 de 2015 (Mayo 26). En: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62511>

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA, Universidad de Antioquia, Universidad Pontificia Bolivariana. (2015). Proyecto Análisis de las implicaciones sociales y económicas de las Autopistas para la Prosperidad en el departamento de Antioquia. En: [http://www.ocudos.com/empresas/gobernacion/wpcontent/uploads/2015/11/Metodologia\\_291015.pdf](http://www.ocudos.com/empresas/gobernacion/wpcontent/uploads/2015/11/Metodologia_291015.pdf)

Correa T. *et. al.* (2015). Estudio socioeconómico, ambiental y de tenencia de la tierra - plan de manejo ambiental para la sustracción parcial de la zona de reserva forestal del río magdalena. Corregimiento de Puerto López, Municipio El Bagre. Departamento de Antioquia. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (293 pág.)

Atrás de Zonas de Reserva Forestal. Ley 2da de 1959. Río Magdalena – Zona de Reserva Forestal (104 - 119 pág.). En: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019679/RioMagdalena.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO (2015). Sistemas de producción agropecuaria y pobreza. Análisis de sistemas agrícolas. En: [http://www.fao.org/farmingsystems/description\\_es.htm](http://www.fao.org/farmingsystems/description_es.htm)

Castaño Q. (2014). Propuesta metodológica para el desarrollo local agroforestal en las veredas La Gorgona y Plaza Nueva, municipio Remedios, Antioquia, Colombia.

Gobernación de Antioquia *et. al.* (2014). Bosques para nuestros hijos, porque el futuro lo labramos hoy. Enriquecimiento de rastrojeras, sistemas agroforestales y apicultura, por los bosques y la gente de la Serranía de San Lucas – Antioquia. (76 pág.).

Agenda por los Bosques y la Gente de San Lucas. (2014). Documento en construcción. Última versión.

LALI - Iniciativa Latinoamericana del Paisaje (2012). Definiciones (pág. 8). En: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0671043.pdf>.

Zuluaga O. (2012). Una mirada multidimensional al concepto de paisaje. (21 pág.)

Iglesias. (2012). Diseño Paisajístico en el Trópico. Consideraciones para el caso colombiano. Universidad del Valle. Programa Editores. (187 pág.)

Másmela D. (2010). El paisaje como elemento de la ordenación Territorial. Un análisis de paisaje desde su enfoque visual en el borde centro oriental de Medellín, Colombia. (61 pág.).

Vélez, N; Correa, I & Ríos, G (2010). Deforestación, ordenación forestal y campesinado. Medellín: Corantioquia (148 pág.).

Gómez V. (2010). El paisaje como recurso: desarrollo de un modelo para su análisis, diagnóstico y planificación. Revista de la Escuela de Ciencias Geográficas. Madrid (España). (35 - 44 pág.). En: [http://oa.upm.es/10931/1/INVE\\_MEM\\_2010\\_100895.pdf](http://oa.upm.es/10931/1/INVE_MEM_2010_100895.pdf)

Ortega C. (2010). El paisaje: valores e identidades. Paisaje e identidad en la cultura española moderna. Universidad Autónoma de Madrid Instituto del Paisaje. (47 – 67 pág.)

Martínez de P. (2010). El Paisaje: Valores e Identidades. Valores e identidades. Universidad Autónoma de Madrid Instituto del Paisaje. (11– 45 pág.).

Nogué J. (2010). El retorno al paisaje. Universitat de Girona. Departament de Geografia. Enrahonar 45, 2010 123-136

Nogué J. (2009). Teoría y paisaje II: Paisaje y emoción. El resurgir de las geografías emocionales. Emoción, lugar y paisaje.

Lozano-Zambrano, F. H. (Ed). 2009. Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Bogotá, D. C., Colombia. 238 p.

Boisier, Sergio. (2009). Sinergia e innovación local. Semestre Económico, 12(spe24), 21-35. En: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-63462009000200002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462009000200002&lng=en&tlng=es).

Urquijo T. & Barrera B. (2009). HISTORIA Y PAISAJE. EXPLORANDO UN CONCEPTO GEOGRÁFICO MONISTA. *Rev. Andamios*. Volumen 5, número 10, (227-252 pág.). En: [http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S1870-00632009000100010&script=sci\\_arttext](http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S1870-00632009000100010&script=sci_arttext)

Torres A. (2007). Experiencias y propuestas en la construcción del estilo en diseño y comunicación. Una aproximación fenomenológica al diseño del paisaje. (322-328 pág.)

Donadieu (2006). *La Sociedad Paisajista*. EDULP – Editorial Universidad de la Plata. Colección del Paisaje. Serie Teoría y Ensayo 1. (139 p.)

BUXÓ R. (2006) Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación. *Ecosistemas* (6 pág.) En: [https://www.researchgate.net/publication/26460542\\_Paisajes\\_culturales\\_y\\_reconstruccion\\_historica\\_de\\_la\\_vegetacion](https://www.researchgate.net/publication/26460542_Paisajes_culturales_y_reconstruccion_historica_de_la_vegetacion)

Maderuelo J. (2005). *El paisaje. Génesis y Concepto*. Abada editores. *Lecturas de Paisaje*. (319 pág.).

Coetzee. *Paisaje Sudafricano*. Traducción Carmen Francí. Barcelona. 2003 (66 pág.)

Aponte G. (2003). Paisaje e identidad cultural. (12 pág.) En: <http://www.revistatabularasa.org/numero-1/Gaponte.pdf>

Vásquez-Baquero A. (2000). Desarrollo endógeno y globalización. *EURE (Santiago)* v.26 n.79. Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Economía Aplicada En: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612000007900003](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612000007900003)

Guber R. (2001). La entrevista etnográfica o el arte de la no directividad. (11 pág.). En: <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/02/guber-rossana-la-etnografia-capitulo-4-la-entrevista-en-profundidad.pdf>

Arocena J. (2001). Capítulo IX: Una investigación de procesos de desarrollo local. *El desarrollo local: un desafío contemporáneo* (201-229 pág.). Montevideo. Ed. Santillana. Universidad Católica de Uruguay.

Banco de Occidente – BOCC (1999). *Serranía de San Lucas. Sierras y serranías de Colombia*. Capítulo 12. ISBN Volumen: 958-96749-1-7. Cali (Colombia). En: <http://imeditores.com/banocc/sierras/>

Sabaté J. (1998). Paisajes culturales y proyecto territorial. (p. 195 -209).

República de Colombia Congreso Nacional. (1997). Ley 388 de 1997. En: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

República de Colombia Congreso Nacional. Decreto 1791 de 1996. En: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1296>

Blasco F. (1994). El desarrollo económico endógeno y local: reflexiones sobre su enfoque interpretativo. Estudios regionales Nro. 40. Universidad de Valencia (España). (97-112 pág.).

Lüscher M. (1993). El Test de los Colores. Para el análisis de la personalidad y la solución de los Conflictos. Ed. Apóstrofe Autoayuda. Barcelona, España. (28 pág).

Echeverri M. (1991). El hombre de Talará y Bajo Cauca. (121 pág.)

Constitución Política de Colombia 1991. En:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

República de Colombia Congreso Nacional. DECRETO 2811 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

En: [http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia\\_codigo.pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_codigo.pdf)

República de Colombia Congreso Nacional. Ley 23 de 1973. En:  
[http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley\\_0023\\_1973.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf)

Bertalanffy L.V. (1968). Teoría general de los sistemas. Universidad de Alberta – Canadá. (p. 153).

República de Colombia Congreso Nacional. Ley 2 de 1959 (Diciembre 16). En:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9021>

República de Colombia Congreso Nacional. Ley 4 de 1913. Modificada por la Ley 19 de 1958 Sobre régimen político y municipal. En:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=8426>