



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Impactos de la apropiación tecnológica en el hábitat, por procesos de planeación, gestión y organización urbano territorial del departamento del Cesar, 1960 - 2010

Daniel Vallejo Soto

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Arquitectura

Escuela del Hábitat

Medellín, Colombia

Año 2022

Impactos de la apropiación tecnológica en el hábitat, por procesos de planeación, gestión y organización urbano territorial del departamento del Cesar, 1960 - 2010

Daniel Vallejo Soto

Tesis de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Hábitat

Director:

PhD Fabián Beethoven Zuleta Ruiz

Línea de Investigación:

Estudios Culturales y Tecno-sociales del Hábitat

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Arquitectura

Escuela del Hábitat

Medellín, Colombia

2022

Agradecimientos

Un proyecto de investigación es un largo proceso de búsqueda, e interpretación de información en el cual el investigador se adentra en cuerpo y alma. Afortunadamente, el camino está lleno de personas que llegan para aportar desde su conocimiento, pero también desde su manera de estar en el mundo, lo que convierte este proceso no solo en un producto para optar por un título sino en un acontecimiento crucial del desarrollo de la vida.

Todo mi agradecimiento a mi novia, Valeria, por el apoyo y amor incondicional que me ha brindado durante todo este tiempo, a mi papá, mamá y hermanos, lo que soy se lo debo a ellos. Al profesor Beethoven Zuleta, por las enseñanzas en los diferentes momentos de encuentro y su motivación para transmitir lo que por tantos años ha construido. Al profesor Francisco López, por sus orientaciones metodológicas y su empeño en la transferencia del conocimiento de manera desinteresada.

A los compañeros de vida que me ha dejado la academia: Julián, Monacho, Marcela, Tatiana y Camilo quién siempre admiré por sus capacidades y lamentablemente falleció durante el desarrollo de este proyecto.

También agradezco a Darleny y Alba, por facilitar mi paso por la universidad, estar siempre presente para los estudiantes y los muchos consejos que ofrecieron para afrontar el proceso. A los integrantes del PDP-C Amaury, Dianys y Khaterine.

A la comunidad y actores del departamento que me acogieron durante este proceso, especialmente a la comunidad arhuaca asentada en Pueblo Bello (Cesar) y a ASOTEPROS la organización campesina que hizo demostraciones de impulso a la gestión basada en datos.

Resumen

La presente tesis tiene por objetivo valorar en la perspectiva de la tecnología, el hábitat y el territorio, el impacto de los enfoques de apropiación extractivistas del Cesar: la producción algodonera y explotación minera, en los procesos de planeación y organización territorial.

Para ello se emplean instrumentos de producción y análisis cartográficos apoyados en los ecosistemas de datos de la NASA e instituciones del Estado colombiano; consulta de planes de proyección del departamento; uso de datos producidos por los actores territoriales y la exploración del piloto de una plataforma tecnológica para la proyección territorial con información de diferentes actores territoriales.

En el desarrollo de la tesis se exponen las mutaciones territoriales que ha tenido el departamento, los momentos de la proyección territorial caracterizada por la toma de decisiones de manera aislada por parte de algunas instituciones del Estado y de los actores que hacen presencia en el territorio como son empresas multinacionales, comunidad organizada, academia, empresa privada y Gobierno. Además, se reconocen las brechas para la implementación de tecnologías que apoyen la toma de decisiones territoriales y una metodología para subsanarlas.

Palabras clave: (Ecosistema de datos, sistema técnico, territorio, hábitat, territorios inteligentes).

Impacts of technological appropriation on the habitat, by planning, management and urban-territorial ordering processes in the department of Cesar, 1960 - 2010

Abstract

The objective of this thesis is to assess, from the perspective of technology, habitat and territory, the impact of the extractive appropriation approaches of Cesar: cotton production and mining exploitation, in the processes of planning and territorial organization.

To this end, cartographic production and analysis instruments are used, supported by the data ecosystems from NASA and institutions of the Colombian State; consultation of projection plans for the department; use of data produced by territorial actors and exploration of the pilot of a technological platform for territorial projection with information from different territorial actors.

In the development of the thesis, the territorial mutations in the department are exposed, the moments of the territorial projection characterized by decision-making in isolation by the different State institutions and the actors that are present in the territory: companies multinationals, organized community, academia, private company and government. In addition, the gaps for the implementation of technologies that support territorial decision-making and a methodology to correct them are recognized

Keywords: data ecosystem, territory, technical system, habitat, smart territories

Contenido

Contenido.....	I
Tabla de ilustraciones	IV
Lista de abreviaturas	VII
Introducción	1
Contextualización General	7
Apuesta Metodológica.....	12
1CAPÍTULO 1: Metamorfosis de la apropiación tecnológica de los territorios en el Cesar en el contexto de la productividad.....	17
1.1 Tecnología – Territorio y hábitat	19
1.1.1 La tecnología y su constitución por medio de los actores territoriales.....	20
1.1.2 La constitución del territorio en el marco de las tecnologías	21
1.1.3 Las tecnologías como prefiguradoras del hábitat	25
1.2 Tendencias y conflictos territoriales en el departamento del Cesar.....	36
1.2.1 Ocupación territorial en el departamento del Cesar	37
1.2.2 Bonanza algodonera	40
1.2.3 Explotación ganadera	45

II **Impactos de la apropiación tecnológica en el hábitat, por procesos de planeación, gestión y organización urbano territorial del departamento del Cesar, 1960 - 2010**

1.2.4	Bonanza minera	50
1.3	Mutación territorial a través del ecosistema de datos	54
1.3.1	Evaluación territorial a través de información satelital	54
1.3.2	Tendencia territorial Zona urbana Valledupar.....	56
1.3.3	Tendencia territorial Zona urbana La Jagua de Ibirico.....	68
1.3.4	Tendencia territorial Corredor minero.....	84
1.3.5	Tendencia territorial Valle del Río Cesar	99

2CAPÍTULO 2: Instrumentos de organización territorial en el departamento del Cesar. Crítica metodológica a la Sectorización e instrumentación parcial de la gestión territorial

2.1	Primer momento de la planeación en el departamento del Cesar “Plan Piloto de desarrollo urbano de la ciudad de Valledupar 1969”	124
2.2	Segundo momento de la planeación en el departamento del Cesar	135
2.3	Tercer momento de la planeación los ecosistemas de datos abiertos	145
2.3.1	Territorios inteligentes convergentes y colaborativos	166

3CAPÍTULO 3: Metodología de un piloto para la construcción de datos territoriales desde las comunidades para la gestión de hábitats

3.1	Proyección territorial a través de los datos	173
-----	--	-----

3.1.1	Los productores de datos	173
3.1.2	Brecha tecnológica, más allá del acceso a infraestructuras	177
3.2	Metodología general del desarrollo del piloto de una plataforma tecnológica para el Cesar 179	
3.2.1	Plan de capacitación – aproximación al ecosistema de datos.....	180
3.2.2	Conflicto territorial desde las comunidades	184
3.2.3	Piloto de modelación territorial	190
3.3	Proyección territorial comunitario por medio de datos	201
3.4	Plataforma de datos territorial – iniciativa para la mediación entre actores	208
4 Conclusiones	
	211
4.1	Conceptualización del hábitat por medio de nuevas técnicas	211
4.2	La brecha de la planeación territorial	213
4.3	Ecosistema de datos territorial un escenario de negociación.....	214
5 Bibliografía	
	217

Tabla de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 ECO REGIONES DEPARTAMENTO DEL CESAR. CONSTRUCCIÓN PROPIA	11
ILUSTRACIÓN 2 MOVIMIENTO MIGRATORIO GRUPO TOLIMENSE, HUILENSE Y COSTEÑO. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969)	38
ILUSTRACIÓN 3 MOVIMIENTO MIGRATORIO GRUPO ANTIOQUEÑO, CALDENSE Y SANTANDEREANO. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969).....	39
ILUSTRACIÓN 4 MOVIMIENTO MIGRATORIO GRUPO DEL SUR, CUNDINAMARQUÉS BOYACENSE. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969)	39
ILUSTRACIÓN 5 ÁREA SEMBRADA EN TOLIMA, VALLE Y COSTA-META: 1951-1978. (GARCÍA, 2008, P. 219)	42
ILUSTRACIÓN 6 ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR 1980 - 1999 (BONET MORÓN & AGUILERA DÍAZ, 2018, P. 22)	45
ILUSTRACIÓN 7 ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO CESAR 2000 - 2016 (BONET MORÓN & AGUILERA DÍAZ, 2018, P. 23).....	52
ILUSTRACIÓN 8 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 1984. COLOR REAL	60
ILUSTRACIÓN 9 ZONA URBANA VALLEDUPAR 1984 – NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984.	61
ILUSTRACIÓN 10 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 1991. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.....	62
ILUSTRACIÓN 11 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 1991. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.....	63
ILUSTRACIÓN 12 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 2000. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	64
ILUSTRACIÓN 13 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 2000. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	65
ILUSTRACIÓN 14 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 2007. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007.....	66
ILUSTRACIÓN 15 ZONA URBANA VALLEDUPAR. 2007. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007.....	67
ILUSTRACIÓN 16 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO. 1984. COLOR REAL	72
ILUSTRACIÓN 17 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO. 1984. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	73
ILUSTRACIÓN 18 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO. 1984. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	74
ILUSTRACIÓN 19 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO. 1991. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	75
ILUSTRACIÓN 20 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 1991. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	76
ILUSTRACIÓN 21 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 1991. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	77
ILUSTRACIÓN 22 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 2000. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	78
ILUSTRACIÓN 23 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 2000. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	79
ILUSTRACIÓN 24 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 2000. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	80
ILUSTRACIÓN 25 ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 2007. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	81

ILUSTRACIÓN 26	ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 2007. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	82
ILUSTRACIÓN 27	ZONA URBANA LA JAGUA DE IBIRICO 2007. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	83
ILUSTRACIÓN 28	ZONA CORREDOR MINERO. 1984. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	87
ILUSTRACIÓN 29	ZONA CORREDOR MINERO. 1984. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	88
ILUSTRACIÓN 30	ZONA CORREDOR MINERO. 1984. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	89
ILUSTRACIÓN 31	ZONA CORREDOR MINERO. 1991. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	90
ILUSTRACIÓN 32	ZONA CORREDOR MINERO. 1991. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	91
ILUSTRACIÓN 33	ZONA CORREDOR MINERO. 1991. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	92
ILUSTRACIÓN 34	ZONA CORREDOR MINERO. 2000. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	93
ILUSTRACIÓN 35	ZONA CORREDOR MINERO. 2000. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	94
ILUSTRACIÓN 36	ZONA CORREDOR MINERO. 2000. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	95
ILUSTRACIÓN 37	ZONA CORREDOR MINERO. 2007. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	96
ILUSTRACIÓN 38	ZONA CORREDOR MINERO. 2007. NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	97
ILUSTRACIÓN 39	ZONA CORREDOR MINERO. 2007. NDWI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	98
ILUSTRACIÓN 40	VALLE DEL RÍO CESAR - 1984 COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	104
ILUSTRACIÓN 41	VALLE DEL RÍO CESAR - 1984 NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. MAYO – 1984	105
ILUSTRACIÓN 42	VALLE DEL RÍO CESAR - 1991 COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991	106
ILUSTRACIÓN 43	VALLE DEL RÍO CESAR - 1991 NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. ENERO – 1991.	107
ILUSTRACIÓN 44	VALLE DEL RÍO CESAR - 2000 COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	108
ILUSTRACIÓN 45	VALLE DEL RÍO CESAR - 2000 NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT. JUNIO – 2000	109
ILUSTRACIÓN 46	VALLE DEL RÍO CESAR - 2007. COLOR VERDADERO. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	110
ILUSTRACIÓN 47	VALLE DEL RÍO CESAR - 2007 NDVI. TOMADA DE SATÉLITE LANDSAT SEPTIEMBRE – 2007	111
ILUSTRACIÓN 48	SALINIZACIÓN EN EL VALLE DEL RÍO CESA. (IDEAM, 2020)	114
ILUSTRACIÓN 49	DEFORESTACIÓN AÑO 2000. ZONA CORREDOR MINERO	115
ILUSTRACIÓN 50	ZONIFICACIÓN ECONÓMICA VALLEDUPAR. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969)	126
ILUSTRACIÓN 51	DISPONIBILIDAD ACUEDUCTO VALLEDUPAR. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969)	127
ILUSTRACIÓN 52	ZONIFICACIÓN PLAN PILOTO VALLEDUPAR. TOMADO DE (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969)	129
ILUSTRACIÓN 53	UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS VALLEDUPAR, EL COPEY, CURUMANÍ Y AGUACHICA. RECONSTRUCCIÓN PROPIA. AÑO 2022.	131
ILUSTRACIÓN 54	PLAN VIAL CASCO URBANO VALLEDUPAR. TOMADO DE (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), 1969)	133
ILUSTRACIÓN 55	GASES DE EFECTO INVERNADERO, DEPARTAMENTO DEL CESAR. TOMADO DE (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2016, P. 35)	139

VI Impactos de la apropiación tecnológica en el hábitat, por procesos de planeación, gestión y organización urbano territorial del departamento del Cesar, 1960 - 2010

ILUSTRACIÓN 56	MAPA RESGUARDOS INDÍGENAS Y LÍNEA NEGRA. RECONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2022A) Y (ALCALDÍA DE SANTA MARTA, 2022)	150
ILUSTRACIÓN 57	ACTIVIDAD MINERA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR. CONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS, 2022), (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2022A) Y (RUNAP, 2022)	153
ILUSTRACIÓN 58	TÍTULOS VIGENTES DE EXPLOTACIÓN MINERA. CONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2022B) Y (ALCALDÍA DE SANTA MARTA, 2022)	155
ILUSTRACIÓN 59	MAPA TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN. CONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (IDEAM, 2022A) Y (IDEAM, 2022D).	158
ILUSTRACIÓN 60	PROYECCIÓN DE LANG 2011-2040 (IDEAM, 2022B)	159
ILUSTRACIÓN 61	PROYECCIÓN DE LANG 2041-2070. (IDEAM, 2022C)	160
ILUSTRACIÓN 62	PROCESOS AGRÍCOLAS FAMILIARES. CONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (SIPRA, 2022C,) , (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2022B) Y (ALCALDÍA DE SANTA MARTA, 2022)	162
ILUSTRACIÓN 63	APTITUD PARA GANADERÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR. (SIPRA, 2022A)	164
ILUSTRACIÓN 64	APTITUD PARA EL CULTIVO DE PALMA (SIPRA, 2022B).....	165
ILUSTRACIÓN 65	PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA. (MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, 2020)	178
ILUSTRACIÓN 66	DINÁMICA DE BOSQUES 1990- 2000. (IDEAM, 2016A).....	186
ILUSTRACIÓN 67	DINÁMICA DE BOSQUE 2000-2005. (IDEAM, 2016B)	187
ILUSTRACIÓN 68	DINÁMICA DE BOSQUE 2005-2010. (IDEAM, 2016C)	188
ILUSTRACIÓN 69	MODELADO SITIO SAGRADO "PAUSEÑORA". MODELADO POR MEDIO DE VUELO DE DRON. 2021.	196
ILUSTRACIÓN 70	MODELO 3D ESPACIO SAGRADO "PAUSEÑORA" MODELADO POR MEDIO DE VUELO DE DRON. 2021.....	197
ILUSTRACIÓN 71	MINA EN SESIÓN DE TÍTULOS MINEROS. IMAGEN TOMADA DE GOOGLE EARTH.	199
ILUSTRACIÓN 72	TÍTULOS VIGENTES Y PREDIOS SUSCEPTIBLES A SER INTERVENIDOS. CONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (PDPC, 2022) Y (AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA, 2022B .)	205
ILUSTRACIÓN 73	FINCAS PREDIOS SUSCEPTIBLES A SER INTERVENIDOS Y PROYECCIÓN DE LANG. CONSTRUIDO CON INFORMACIÓN DE (PDPC, 2022) Y (IDEAM, 2022C).....	207

Lista de abreviaturas

Administración Nacional de Aeronáutica y el espacio - (NASA)

Agencia Espacial Europea (ESA)

Agencia Espacial Japonesa (JAXA)

Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)

Agencia Nacional de Minería (ANM)

Asociación de Técnicos, Profesionales y Productores en pro de la Serranía del Perijá (ASOTEPROS)

Compañía de Alimentos Lácteos (CICOLAC)

Corporación Autónoma Regional del Cesar - (Corpocesar)

Empresa de Servicios Públicos de Valledupar (EMDUPAR),

Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI)

Índice de agua de diferencia normalizada (NDWI)

Instituto de Fomento Algodonero (IFA)

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

Instituto Colombiano de Datos Espaciales (ICDE)

Programa de Desarrollo y Paz del Cesar - (PDP-C)

RUNAP (Registro Único Nacional de Áreas Protegidas)

Servicio Geológico de Estados Unidos - (USGS)

Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)

Sistema SilvoPastoriles (SSP).

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC'S)

Introducción

El desarrollo de esta tesis tiene como campo de inscripción el proyecto de Extensión solidaria 48365 “plataforma tecnológica: proyección colaborativa de procesos locales de paz y convivencia de los municipios de Valledupar, Manaure y La Paz” aprobado por la Universidad Nacional de Colombia. De este derivan aportes de la metodología colaborativa, en la que confluyeron diversas apuestas de estudios; y de trabajos previos coordinados conjuntamente por el grupo de Investigación de la Escuela del Hábitat y el Observatorio IGNEA de la Facultad de Minas.

El proyecto de extensión solidaría proyectó una plataforma de datos para propiciar articulaciones entre diferentes actores territoriales que se movilizan con el interés de generar procesos de construcción de paz. Esto, de cara a mejorar los procesos de toma de decisiones en un departamento que su desarrollo ha estado orientado principalmente por empresas que despliegan procesos de producción a gran escala. Es bajo este escenario que toman relevancia las iniciativas sobre el territorio y los diferentes actores que allí se encuentran.

Entre los principales actores que acompañaron el desarrollo del proyecto encontramos: el Proyecto de Paz del Cesar (PDP-C), representantes de las alcaldías, representantes de la gobernación, grupos de comunidades indígenas, grupos de población campesina organizada y grupos de la población civil.

La pregunta que plantea esta tesis es ¿Cuáles han sido los impactos sobre el hábitat en el departamento del Cesar por los enfoques económicos que han estado presentes en el territorio desde mediados del siglo XX?

Es en este sentido que esta tesis se propone valorar en perspectiva de la ecuación tecnología-hábitat-territorio el impacto de los enfoques de apropiación extractiva aplicados en los procesos de planeación, organización y gestión urbano-territorial en el Departamento del Cesar, en el período comprendido entre la década de 1960 al 2010; para proyectar una acción colaborativa orientada a la planeación programática de una herramienta de información.

Este trabajo plantea una estructura integrada en 3 capítulos. La primera sección del capítulo 1 conceptualiza el hábitat por medio de la relación entre tecnología y territorio. Para ello se explora el concepto de los sistemas técnicos que permiten comprender la tecnología más allá de los artefactos e incorpora los procesos que se desarrollan alrededor de los elementos técnicos.

El concepto del territorio se aborda como categoría que abarca más allá de entidades físicas, y que a través de su conceptualización se ha entendido como algo que incluye los objetos sociales. Esta tesis pone en manifiesto la relación que existe entre los sistemas técnicos y la configuración territorial, de allí que se haga necesario el análisis de este utilizando nuevas herramientas.

En la segunda sección del capítulo se estudia el proceso de poblamiento del departamento, en esta sección se pone en valor la relación entre proceso de poblamiento del departamento y la economía. Aquí toma relevancia el reconocimiento de los sistemas técnicos asociados a la producción económica (producción de algodón, ganadería y minería) y las implicaciones que estos han tenido para la constitución del territorio.

En la tercera sección de este capítulo se hace un análisis cartográfico para develar las mutaciones que ha tenido el territorio a consecuencia de la aplicación de sistemas técnicos de la explotación de recursos en el sector. Para esto se plantean 4 lugares a analizar. En primer lugar se aborda el municipio de Valledupar, por ser la zona donde se han concentrado el mayor número de procesos interinstitucionales, muestra de esto es el plan piloto para Valledupar construido por el IGAC a mediados de 1969, su densidad poblacional y su relevancia a nivel departamental.

En segundo lugar se analiza el valle del río Cesar, este lugar toma relevancia en tanto se constituyó como lugar central para el desarrollo del cultivo de algodón, fuente principal para la economía del departamento desde mediados del siglo XX. Los impactos acontecidos en este lugar han tenido repercusión en la actualidad representados en la salinización de los suelos y la afectación para el cultivo de otras especies.

En tercer lugar se toma como zona de análisis el espacio conocido como el corredor minero. Esta es una zona de extracción de carbón a cielo abierto y que ayuda a posicionar al Cesar como el principal exportador de carbón del país. Esta zona no se encuentra delimitada administrativamente, su extensión abarca zonas de los municipios de Becerril, la Jagua de Ibirico y el paso.

Por último, en cuarto lugar se estudia el municipio de La Jagua de Ibirico, la relevancia de este lugar recae en ser una zona de tensión entre actores es constante. Allí se evidencian acciones sobre el territorio de las empresas multinacionales de extracción de carbón, instituciones y organizaciones de la sociedad civil.

En el segundo capítulo de este trabajo se reconstruye el proceso de las políticas de proyección territorial, se han caracterizado por abordar el territorio de una manera segmentada y generalmente sin apelar a planes alternos que pueden tener temáticas comunes.

Esta tesis agrupa los planes de proyección territorial en tres momentos. El primer momento toma los planes desarrollados alrededor de 1969 que se caracterizan principalmente por estar enfocados en el ordenamiento físico de la ciudad de Valledupar. Estos surgen como consecuencia de la gran recepción de personas que venían del centro del país motivados por la posibilidad de obtener recursos económicos por el escenario de la bonanza minera.

El segundo momento de los planes se enfoca en la creación de planes a escala departamental. En este punto se empieza a tener una visión general del departamento como unidad de planificación. Aunque se supera la proyección física del territorio ahora se pasa a un enfoque de producción temática, dando como resultado que generalmente los planes no dialoguen entre sí.

Los planes elegidos para el análisis en esta parte son el plan de gestión de cambio climático, el plan estratégico regional de ciencia, tecnología e innovación y el plan regional de competitividad del Cesar. Si bien podría decirse que son planes que en sí mismos se encuentran bien desarrollados se pone en duda la relación que hay entre ellos y hacia a dónde quieren direccionar el departamento. Por ejemplo, el plan regional de competitividad propone volver a la gestión económica desde las comunidades, sin embargo, privilegia los procesos de explotación de materias primas; lo que a su vez va en contravía de lo propuesto en el plan de cambio climático que busca generar nuevas formas de producción. También es posible ver la falta de instrumentalización de las directrices que allí se están planteando.

Abarcar los planes de manera temática plantean un escenario similar al anterior, en el sentido que se crean una serie de proyecciones que van en un sentido pero dejan de lado los demás.

Como tercer momento de la planeación encontramos el cambio de la proyección territorial hacia el uso de la metodología de los ecosistemas de datos. Esta nueva metodología tiene como principio la divulgación de información de todo tipo para el conocimiento público. Lo relevante de esta metodología es que aparece el dato como un elemento fundamental que ordena el territorio.

La posibilidad de acceder a la información abierta permite analizar los conflictos territoriales, en tanto es posible ver las directrices que se están planteando desde las instituciones que normatizan en el territorio, como el ministerio de minas e instituciones que hacen análisis sobre la composición del territorio, ejemplo la SIPRA o el IDEAM.

En concordancia con lo anterior, es posible analizar conflictos entre lo que se planea para el territorio y lo que sucede realmente en él. Ejemplo de esto son los conflictos asociados a las delimitaciones para resguardos indígenas en relación con las zonas avaladas para la explotación minera. Un escenario de conflicto que se da principalmente entre actores extranjeros y locales.

Esta nueva metodología para el desarrollo de procesos de planeación en el país se puede constituir como herramienta para la construcción de territorios inteligente, esto bajo una mirada de territorios coordinadores y no prescriptivos. El principal problema para que

esto sea posible es la dificultad de acceso a estos sistemas por parte de la población y de la falta de instrumentos.

El capítulo tres de esta tesis hace una aproximación a la configuración de un piloto para la creación de una herramienta basada en datos de la comunidad para el desarrollo de la toma de decisiones y proyección territorial. En este capítulo se reconstruye el proceso desarrollado en el proyecto de extensión solidaria para la capacitación de diferentes actores territoriales, principalmente de base tales como alcaldías, sociedad civil, representantes de planeación, comunidad indígena. Y se identifican las principales problemáticas para que esto pueda ser implementado de manera orgánica en la población.

En el desarrollo de este trabajo se resaltan dos procesos especialmente. Uno el llevado a cabo con algunos representantes de la población Indígena Arahuaca que se ubica en el municipio de Pueblo Bello. El segundo de ellos es la Asociación de Técnicos, Profesionales y Productores en pro de la Serranía del Perijá (ASOTEPROS) que se ubica principalmente en La Victoria de San Isidro, corregimiento de la Jagua de Ibirico.

En el desarrollo de la investigación fue posible encontrar conflictos alrededor de la información. De esta manera se reconoce por parte de las comunidades que los actores territoriales que poseen la información sobre el territorio que ocupan poseen una ventaja en los espacios de negociación que se dan. Este escenario deja generalmente las comunidades en desventaja a la hora de tomar acciones sobre el territorio.

Para terminar, este capítulo muestra algunos análisis que se pueden generar por medio de la visualización de datos tomados desde la comunidad y de datos aportados por las

instituciones del Estado. Lo que pone de manifiesto un escenario amplio de negociación entre los diversos actores.

Contextualización General

El Cesar se encuentra en la zona norte de Colombia y pertenece a la región Caribe, su ciudad capital es Valledupar que se ubica en la zona norte. El departamento cuenta con una población de 1.341.697 habitantes y se caracteriza por tener dentro de su jurisdicción político-administrativa, territorios de diversos grupos indígenas: los yukpas, los arhuacos, los koguis, los wiwas, los kancuamos, los chimila, entre otros.

El departamento posee diversas ecorregiones, estas configuran áreas geomorfológicas que guardan similitud en cuanto a sus condiciones de formación geológica y ecológica, origen parental, idiosincrasia, cultura, etnias, y en algunos casos climatología. En el Cesar encontramos cinco áreas: La serranía del Perijá, la Sierra Nevada, el valle del Río Cesar, complejo cenagoso de la Zapatosa y los humedales pequeños del río Magdalena.

La Eco región serranía del Perijá, es la extensión de la cordillera oriental, administrativamente se localiza entre las fronteras de Colombia y Venezuela. La zona ha sido tradicionalmente territorio del grupo indígena los motilones y en la actualidad se reconoce parte de este como territorio de la comunidad yukpa. El lugar fue usado para la siembra de cultivos ilícitos en las bonanzas marimbera, cocalera y de amapola. Por tal motivo la presencia de grupos armados era constante, y, en consecuencia, de difícil acceso para el desarrollo de actividades académicas o productivas de otro tipo.

Como resultado del proceso de Paz, desarrollado entre la guerrilla de las Farc y el Estado colombiano, se facilitó el acceso a la serranía y con esto a los estudios sobre este ecosistema. Las expediciones botánicas generales han demostrado que esta es una zona de endemismo, en la cual se han identificado hasta 70 especies de flora, y se cree que el desarrollo de estudios en detalle encontrará hasta 100 especies de este tipo, sin contar las proyecciones en especies de fauna.

Además de esto, la Serranía posee características que la convierten en un lugar poco común. En su extensión es posible encontrar características bióticas de páramo, esto es algo atípico pues se encuentran desde la cota de 1800 m.s.n.m, a diferencia del estándar internacional que los categoriza desde los 4000 m.s.n.m. (Rudas, 2021)

La sierra Nevada de Santa Marta, es una formación montañosa que hace parte de los departamentos del Cesar, la Guajira y el Magdalena. Como elemento geográfico tiene características que la hacen única en el mundo, a tal punto de ser catalogada como reserva de la biosfera. Este macizo montañoso tiene en su interior diversos parques: parque sierra nevada de Santa Marta, parque Tayrona y el santuario de los flamencos, lo que lo convierte en una zona de conflicto alrededor de los procesos de turismo, uso y apropiación del territorio.

La Sierra es territorio de cuatro pueblos indígenas: Arhuacos, Kogui, Wiwas y Kancuamos, que de una u otra forma se han convertido en los garantes para la conservación de la Sierra Nevada, que se caracteriza por tener una alta riqueza en recursos, entre ellos los minerales debido a su origen magmático.

Pese a los movimientos de los indígenas para la protección de su territorio, esta zona ha sido lugar para la explotación de recursos naturales, principalmente por parte de grupos armados. La siembra de cultivos ilícitos y la extracción de minerales son algunas de las actividades desarrolladas sobre la sierra, algunos de estos procesos siguen estando hasta el día de hoy.

El complejo Cenagoso de la Zapatosa tiene una extensión superior a 150.000 hectáreas. Administrativamente se encuentra en los departamentos del Cesar, Magdalena y Sur de Bolívar. Esta cadena de espejos de agua se convierte en un espacio para la regulación hídrica de toda la región, pues controla las crecientes de las cuencas del río Magdalena y el río Cesar, este último desemboca en este lugar. Este complejo se encuentra dentro de la lista Ramsar, que agrupa humedales de importancia mundial por las relaciones bióticas que existen entre ellos.

Este complejo actualmente presenta un desequilibrio hídrico por dos causas, la primera, son los altos niveles de contaminación causados por el vertimiento de las aguas negras de 7 municipios al río Cesar. Entre estos se encuentra la ciudad de Valledupar, la más poblada del departamento. La segunda se debe a los procesos agrícolas que se desarrollan en las riberas, que terminan por deforestar y cambiar el curso de sus aguas. Por esto, las aguas de río disminuyen y terminan por dañar la cadena de vida de este ecosistema.

Esta es una ecorregión clasificada como distrito integrado, lo que permite que se limite la explotación minera aluvial, pero que se permita como espacio para el desarrollo de actividad pesquera y turística por parte de las familias que habitan las cercanías de la ciénaga.

La Eco región Valle del río Cesar fue el epicentro de los procesos de explotación agrícola del departamento. La intervención sobre esta zona se ha dado desde las primeras ocupaciones en la colonización, hasta la revolución verde que tuvo lugar en el departamento a mediados del Siglo XX. En consecuencia, al uso indiscriminado de los suelos, fertilizantes y captación de aguas, en la actualidad presenta un alto índice de salinidad y desertificación, lo que impide el crecimiento de especies vegetales, a excepción de pasturas bajas.

La eco región de humedales pequeños y el río Magdalena se encuentra en el límite suroccidental del departamento. Esta cadena de humedales está conectado al complejo cenagoso de la Zapatosa, lo que significa una relación entre sus problemáticas de contaminación hídrica. (Rudas, 2021)

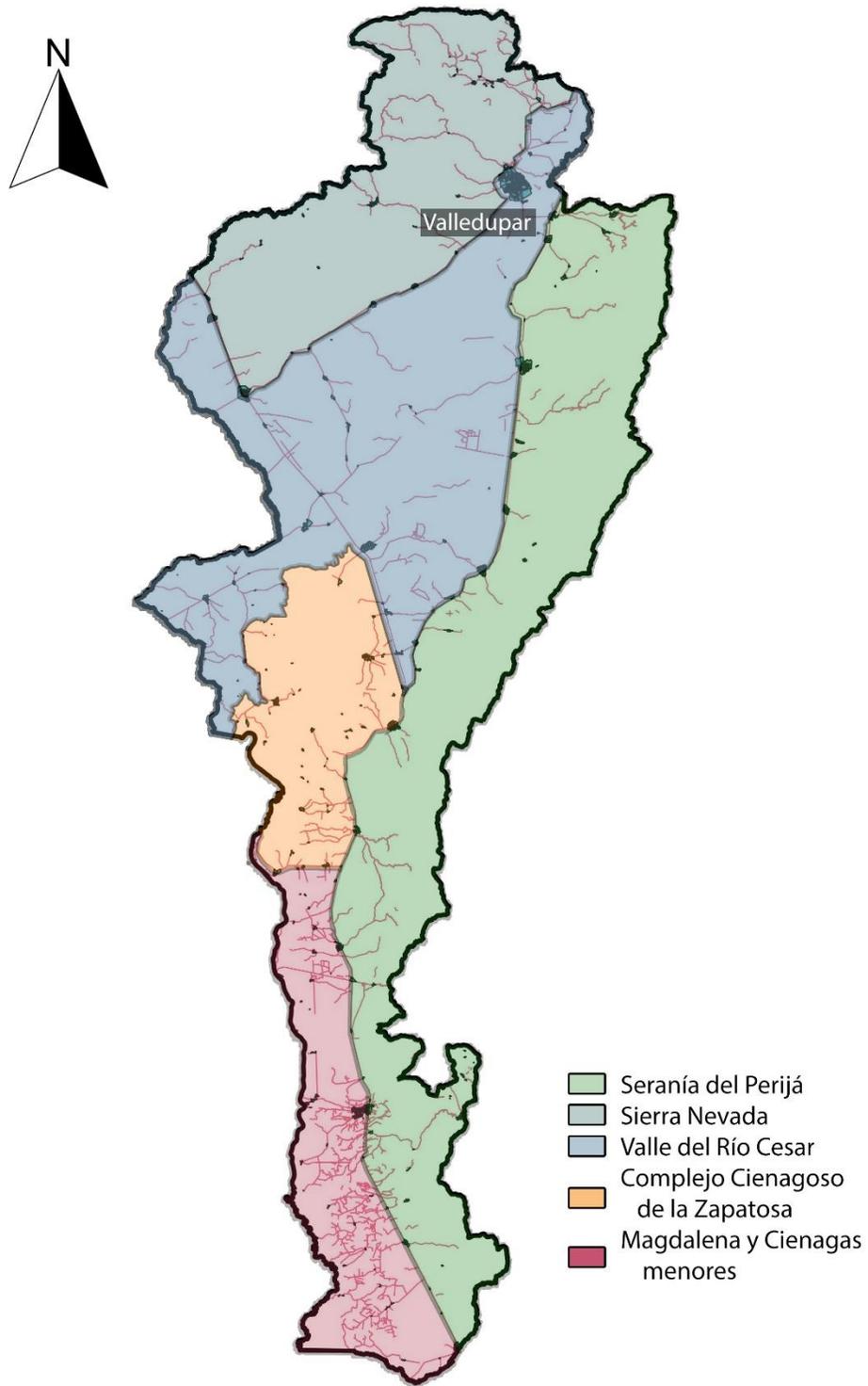


Ilustración 1 Eco regiones departamento del Cesar. Construcción Propia

Apuesta Metodológica

Analizar el desarrollo del departamento del Cesar propuso a esta investigación una apuesta metodológica para interpretar el conflicto territorial que ha estado caracterizado por procesos extractivistas que privilegian visiones del territorio de corto plazo, marcados por ciclos de las bonanzas comercial y financiera, especialmente la del algodón, la ganadería y la minería.

Tomando como punto de partida este fenómeno se explora un vínculo e impactos entre una modalidad de desarrollo territorial del departamento asociada a ciclos de economía de corta duración y de base extractivista.

Para ello se plantearon tres conceptos principales, el primero es la tecnología, entendida no como la “artefactualidad” sino a través de una mirada ampliada sobre su relación con otros elementos. En este punto la tecnología va a ser tomada en un doble sentido, por un lado, las tecnologías asociadas a la explotación de recursos, por el otro, las tecnologías de la planeación que han sido utilizadas para el modelamiento territorial y que se encuentran actualmente caracterizados por el uso de las herramientas de la información y la comunicación.

El segundo concepto es el territorio, en este punto se desea analizar las metamorfosis manifestadas en los paisajes, en la estructura del suelo y el ordenamiento territorial del departamento del Cesar. Por último, se desea conceptualizar alrededor del hábitat desde una perspectiva del análisis de los conflictos territoriales generados por maneras de apropiación manifestadas en las acciones sobre el territorio que se han adelantado de manera independiente desde cada uno de los actores.

El expediente documental de la investigación se construye con información obtenida de diversas fuentes. En primer lugar, se consultan y analizan las fuentes de archivo de diferentes actores que hacen presencia en el territorio y que se han caracterizado por la intervención de problemáticas mediante distintos tipos de activismo institucional. En este grupo de actores se apropia información de: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Programa de Desarrollo y Paz del Cesar (PDPC), Gobernación del Cesar, CORPOCESAR, el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, alcaldías del Área Metropolitana de Valledupar, La Paz, San Diego, Codazzi y Manaure, entre otros actores.

En segundo lugar, como fuente de información, la investigación toma el territorio como documento primario de producción de conocimiento, el cual es abordado a partir de las dinámicas sociales y en el que es posible evidenciar nuevas formas de asociaciones por medio de sus rastros. En este sentido (Latour, 2008) expone su teoría del actor red (TAR), para este autor: “cualquier cosa que modifica con su incidencia un estado de cosas es un actor, o si no tiene figuración aún un actante”, es así como el actor ya no es solo humano, sino que da relevancia a los objetos, ampliando su comprensión y analizando su influencia en la forma como se han entendido las relaciones sociales.

A partir de estos dos campos de exploración de fuentes de análisis territorial, se adoptó una metodología basada en el ecosistema de datos abiertos la cual permite categorizar y caracterizar los procesos territoriales que han tenido lugar en las escalas departamental y municipal.

Si bien el concepto de datos abiertos ha sido tomado por parte del gobierno nacional para enmarcar allí la información producida por la institucionalidad, y puesta a disposición de modo estandarizado para el uso de la ciudadanía, esta tesis va a tomar este concepto como la información de orden territorial que es de libre acceso y procesamiento, independientemente de la entidad que la haya producido.

En consecuencia, la procedencia de la información se estructura principalmente en dos grupos, en el primer grupo es registrada la información territorial producida por entidades internacionales, en este caso, el programa Landsat de la NASA. En el segundo grupo se constituirá en la información producida por entidades del estado, en este encontramos entidades como e Ideam, Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Hidrocarburos, SIAC, entre otros.

(Galeano, 2015) plantea la elaboración de meta-textos cuando se desea analizar productos escritos, en el caso de esta investigación se busca crear “meta-cartografías” que permitan el análisis y la formulación de conclusiones por medio de la revisión y la aplicación de metodologías para la creación y el análisis cartográfico.

Como planteamiento general metodológico y como uno de los objetivos de esta investigación se busca explorar la creación de un sistema de datos de origen comunitario, que permita generar una interlocución entre diversos actores (Gobierno, ciudadanía, academia, empresa) de cara a la toma de decisiones sobre el territorio.

La recolección de información para esta tesis desarrollada en paralelo con la agenda metodológica del proyecto de extensión solidaria, tuvo tres tipos de escenarios: de apropiación y reconocimiento de la metodología de ecosistema de datos, mediante un

programa de formación en las fuentes conceptuales y técnicas, el cual fue impartido por el profesor Francisco López Aristizábal; el escenario de trabajo de lectura territorial que tuvo dos momentos de encuentros y talleres en territorios del Cesar: Pueblo Bello, Becerril, Jagua de Ibirico y Área Metropolitana de Valledupar; y, en el Laboratorio de modelación de la metodología ecosistema de datos.

Con este contexto multilateral de acciones colaborativas, se produjeron condiciones para integrar y poner en análisis diversas perspectivas desde diferentes áreas del conocimiento que están actualizando la interpretación metodológica de los problemas territoriales desde cada uno de sus campos. Entre la confluencia de trabajo colaborativo diversas disciplinas aportaron horizontes nuevos a la lectura territorial, entre las cuales son de destacar: la geología, la sociología, la ingeniería de datos, los estudios ambientales, la antropología, la arquitectura y el hábitat.

1 CAPÍTULO 1: Metamorfosis de la apropiación tecnológica de los territorios en el Cesar en el contexto de la productividad

La evolución histórica de la apropiación tecnológica en el territorio es abordada a partir de una lectura de las intervenciones generadas por empresarios, a partir de los enfoques en la planeación impulsada por los gobiernos, que han terminado por desplazar las actividades productivas de los campesinos e indígenas por una de gran escala en la agricultura, la ganadería y la minería.

El paso de una economía basada en la actividad productiva de campesinos a las economías de extracción agroindustrial, ganadera y minera jalonadas por programas de desarrollo económico, cuentan con el respaldo de un modelo de planeación gubernamental centrado en la posesión y explotación de la tierra.

Para comprender la problemática territorial del Cesar y el impacto que en ella ha tenido la incorporación de tecnologías agroindustriales, ganaderas y mineras, se debe hacer un acercamiento al proceso de evolución de la economía territorial que se expresa en diferentes elementos, por un lado las dinámicas de crecimiento de la infraestructura impulsada principalmente por el Estado, en la expansión de la huella urbana.

La expansión tecnológica provoca huellas en los elementos de la biodiversidad y el ordenamiento territorial; de esta manera podemos observar que los lugares de la explotación de recursos, se superponen a diversos espacios municipales, desvían o monopolizan cuencas hídricas o ejecutan procesos de deforestación en una escala ampliada. Por esta razón se

plantea abordar el territorio más allá de la delimitación político-administrativa de veredas, municipios y departamentos.

La tecnología provoca impactos que en diferentes grados afectan la calidad de los hábitats y de la habitabilidad, por sus consecuencias múltiples en los espacios de la cultura y la biodiversidad, a tal punto que remueve, perfila y define formas de vida, pautas de comportamiento social y maneras de ocupar los territorios.

Estas marcas tecnológicas, contrastan con un reduccionismo conceptual de lo que se entiende por tecnología, asumida solo como la instalación y uso expandido de máquinas, artefactos y actualmente las tecnologías de la información. En el contexto colombiano estas son adoptadas como salvadoras de la pobreza y por ende son encaminadas a la masificación de la producción a gran escala, especialmente en amplias superficies del suelo, por ejemplo, las industrias algodoneras y arroceras, la ganadería extensiva, la minería a cielo abierto y más recientemente el cultivo extensivo de la palma africana.

Este capítulo está dividido en tres secciones: en la primera parte se construye la relación que existe entre los conceptos territorio, hábitat y tecnología. En la segunda sección se exploran las dinámicas territoriales que han tenido lugar en el departamento del Cesar a raíz de tres grandes hitos económicos y tecnológicos: la bonanza algodonera, la producción ganadera, y la bonanza minera. La tercera parte de este capítulo busca evidenciar los impactos que han marcado la metamorfosis territorial a raíz de los procesos tecnológicos de explotación, para ello se hará uso del procesamiento de imágenes satelitales pertenecientes al acervo de la Nasa.

1.1 *Tecnología – Territorio y hábitat*

La relación entre la tecnología y el territorio y de estos dos con el hábitat es planteada como un problema alrededor del enfoque de la planeación que se caracteriza por ser sectorial y homogéneo para los diferentes lugares sin tomar en cuenta las características propias de su entorno. Para el caso de esta tesis se pondrá especial énfasis en develar la construcción de hábitats a partir de la relación que la tecnología plantea con el territorio, identificando los diversos actores que hacen presencia y actúan sobre estos lugares. Para el caso del Cesar la evolución de la economía y la productividad registra procesos muy variables desarrollados por las comunidades indígenas, los campesinos y grandes empresas; lo cual es fundamental considerar como un factor paradigmático para leer la relación del territorio con procesos culturales diferenciados de producción de hábitats.

El paradigma más popular ha hecho ver la tecnología como algo que se impone sobre el medio natural, lo plantea como “otro” que hay que dominar. Sin embargo, esta tesis busca generar un concepto ampliado, que permita entender la tecnología en relación con otros elementos que siempre han estado implicados en ella, pero que en los estudios se han dejado de lado. Es así como la relación entre tecnología y territorio no se van a ver solo como el dominio o control sobre un espacio sino como una relación que va en ambos sentidos.

En este aparatado se busca construir la relación que existe entre estos tres conceptos, para ello se busca dar solución a la pregunta ¿Cómo la tecnología influye en la construcción de hábitats?

1.1.1 *La tecnología y su constitución por medio de los actores territoriales*

Una primera consideración que subrayar para comprender el sentido constituyente del territorio por la tecnología propone demarcar las diferencias que existen entre los conceptos de técnica, tecnología y artefactos. Para (Quintanilla, 2012) la técnica es un conjunto de habilidades y conocimientos que sirven para resolver problemas prácticos. Esta correlación entre intercambios del medio natural con las sociedades humanas configura una bisagra entre la necesidad, la utilidad y el interés, donde las técnicas forjan valores, estilos y sensibilidades plasmadas en herramientas e instituciones. En el caso de la tecnología, esta se entiende como un conjunto de conocimientos de base científica que busca dar soluciones a problemas prácticos de manera sistemática y racional. Los artefactos llegan así a constituirse en entidades materiales, objetos que asisten en la elaboración de diferentes procesos.

Esta tesis busca plantear un enfoque general que contenga los tres conceptos anteriores, para ello se asumirá la perspectiva de *enfoque sistémico* el cual Quintanilla, lo describe como:

consiste en considerar que las unidades de análisis para estudiar las propiedades de la técnica o para construir una teoría del desarrollo tecnológico, no son conjuntos de conocimientos o conjuntos de artefactos, sino *sistemas técnicos*. La idea intuitiva subyacente en este enfoque es que un *sistema técnico* es una unidad compleja formada por artefactos, materiales y energía, para cuya transformación se utilizan los artefactos, y agentes intencionales (usuarios u operarios) que realizan esas *acciones* de transformación. (Quintanilla, 2012, p. 106)

Así pues, entender los procesos como *sistemas técnicos* permite analizar las tecnologías desde una perspectiva más amplia, permitiendo la conexión con otros agentes que tienen influencia en los hábitats. Incluso, en este sistema hacen parte los elementos organizativos, de gestión tanto empresariales como territoriales, lo que da relevancia a las relaciones existentes entre tecnología y gobierno.

1.1.2 La constitución del territorio en el marco de las tecnologías

El territorio en relación con las tecnologías plantea una nueva conformación y discusión alrededor del concepto. En los inicios de la cartografía, el territorio era solo entendido como delimitación física y su estudio se desarrollaba principalmente en la disciplina de la geografía clásica, su enfoque estaba principalmente en las categorías topográficas de la ciencia militar y a la conquista de terrenos. A mediados del siglo XX el concepto adquirió una complejidad mayor pues empezó a relacionarse con las dinámicas sociales. En este sentido, se buscaba comprender el sustrato material con relación a las dinámicas sociales, en esta segunda etapa se resaltan los estudios de Durkheim y Mauss.(Ortiz, 1998, p. 22). Aunque se concuerda con lo expuesto por Ortiz sobre la nueva constitución del territorio, es importante señalar dos aspectos, el primero de ello es que el territorio debe entenderse como una red, en este sentido se supera la concepción del territorio como un elemento que posee continuidad geográfica física. El segundo es ampliar lo que se ha entendido tradicionalmente como “social”. Para ello los planteamientos de Bruno Latour sugieren nuevos horizontes.

(Latour, 2008) plantea comprender lo social como un conjunto de relaciones, donde rastrear lo social es posible a través del estudio de escenarios que se crean en momentos específicos entre diferentes actores. Este presupuesto metodológico lo denomina TAR - Teoría del Actor Red - y para lograrlo invita a crear interpretaciones del objeto social más allá de la sociedad misma y analizar las relaciones que se tejen entre diferentes actores. En su planteamiento, un actor se puede definir como algo que crea cambios o modifica un estado de cosas, ya sea por un corto o largo período de tiempo. La tecnología y, en concordancia con el apartado anterior, el sistema técnico, incide en las dinámicas sociales, y por extensión, en la conformación y construcción de territorios. En este sentido la tecnología se define como un actor pues es algo que causa cambios en el estado de las cosas. Al respecto Bruno Latour apunta:

Si la acción está limitada *a priori* a lo que los humanos “con intenciones” y “con significado” hacen, es difícil ver cómo un martillo, un canasto, un cerrojo, un gato, una alfombra, un jarro, una lista o una etiqueta pudieran actuar. Podrían existir en el dominio de las relaciones “materiales” y “causales” pero no en el dominio “reflexivo” y “simbólico” de las relaciones sociales. En cambio, si nos mantenemos en nuestra decisión de partir de nuestras controversias sobre actores y agencias, entonces *cualquier cosa* que modifica con su incidencia un estado de cosas es un actor, o, si no tiene figuración aún, un actante (Latour, 2008, p. 106).

Esta nueva interpretación de los actores técnicos permite superar planteamientos donde el territorio se analiza entre las dicotomías de global/local, o entre, naturaleza/artificio.

El abordaje del territorio como concreción o manifestación de escalas produjo en los estudios geográficos análisis alrededor de la escala local, nacional o global. Sin embargo, los nuevos planteamientos basados en categorías de redes y nodos permiten crear una mirada transversal entre las diferentes escalas. Es así como decisiones o fenómenos globales repercuten en múltiples escalas. Por ejemplo, el calentamiento global, como fenómeno planetario, afecta a las comunidades que habitan el departamento del Cesar, alterando ecosistemas como la serranía del Perijá, la Sierra nevada, la ciénaga de la Zapatosa, entre otros. Con respecto a la relación del territorio y el análisis transversal de las diferentes escalas (Ortiz, 1998) plantea:

De esta manera, sostengo que no existe una oposición inmanente entre local/nacional/mundial. Esto lo percibimos al hablar de lo cotidiano. Ya vimos cómo esta cualidad parece asociarse usualmente apenas a los hábitos arraigados en el espacio de las localidades. Se trata, sin embargo, de una ilusión. Tanto lo nacional como lo mundial sólo existen en la medida que son vivencias. (P.35)

Así pues, no se puede entender el territorio del Cesar y su configuración física y social desconociendo las dinámicas multiescalares de carácter global y nacional que inciden en él. El departamento como zona de explotación de materias primas vive entonces dinámicas que superan su delimitación física y administrativa, evidenciado por ejemplo en comunicaciones de carácter supraestatal como el anuncio de la compañía minera Prodeco de devolver sin fórmula de juicio jurídico los títulos de explotación minera otorgados por el gobierno colombiano, en los cuales su responsabilidad ambiental con el cierre minero anticipado, pone

a la vista una elusión de su compromiso ético argumentada principalmente en la caída internacional de los precios del carbón y su “inviabilidad” financiera (Grupo Prodeco, 2021). No hay que olvidar que el Cesar ya había sufrido un panorama similar con los precios internacionales del algodón, lo que causó la caída de la bonanza de esta materia prima. La compañía Prodeco pertenece a una multinacional (Glencore) que enfoca su desarrollo en extracción de materias primas para la energía en diversos lugares del mundo.

En el caso del Cesar el territorio está condicionado por sus actividades de producción económica, como se mostró en el ejemplo anterior el departamento cuenta con acción de actores de escala global. Esta relación entre empresas globales y territorios locales plantea una nueva mirada sobre la reproducción de los sistemas productivos, que superan la continuidad física territorial y que se encuentra en una diversa relación de nodos ubicados por todo el planeta. Respecto a esta nueva forma de estructuración territorial desde las actividades comerciales (Borja & Castells, 1997) plantean:

Lo que caracteriza la nueva lógica industrial es su discontinuidad geográfica construida sobre la base de complejos territoriales de producción espacialmente distantes. El nuevo espacio industrial se organiza en torno a flujos de información que, a la vez, separan y reúnen sus distintos componentes territoriales, según los ciclos y según las empresas (p.49)

De esta manera la producción territorial del Cesar se encuentra en una constante tensión entre los diversos actores. Por un lado hacen presencia las empresas investidas de una escala global que buscan obtener su beneficio económico, por el otro, aparecen las

comunidades que manifiestan constantemente la inconformidad con un vacío jurídico en la obligatoriedad de responsabilidades por parte de la minera que escapa a las contrapartidas con las cuales debe financiar el deterioro ambiental, social y territorial, amparadas en última instancia, por unas entidades administrativas, que como se desarrollará más adelante, no tienen una perspectiva ampliada del territorio lo que termina en ocasiones por generar más problemas de los que resuelve.

1.1.3 Las tecnologías como prefiguradoras del hábitat

Para realizar un acercamiento al hábitat en relación con las tecnologías se debe reconocer la evolución de las diversas interpretaciones académicas alrededor del concepto. En los primeros momentos el hábitat se asociaba a *estar amparado* o a la idea de *resguardo*, por esto, se relacionaba principalmente a la vivienda pues se consideraba como la unidad básica en la cual el ser humano hallaba abrigo. Muestra de esto son los estudios de (Schopenauer, 1981) quien desarrolla en su análisis del hábitat la evolución de la vivienda, desde los primeros desarrollos primitivos, caracterizados esencialmente por un uso técnico como abrigo transportable, en sociedades principalmente nómadas, hasta la configuración de tipologías occidentales en el siglo XX estructuradas en una sociedad mayoritariamente sedentaria. Lo interesante del estudio adelantado por el autor es que está relacionando constantemente el desarrollo de las tipologías con las características del contexto en los ámbitos, políticos, sociales, técnicos, donde tenían lugar las propuestas. Si bien estos estudios han sido desarrollados con alto rigor, la mirada del hábitat en relación única con la vivienda plantea una pregunta de fondo, y es: ¿sólo habitan quienes tienen una vivienda? En este

sentido se considera que esta mirada es insuficiente para el entendimiento del concepto que se aborda en esta tesis.

La mirada que se percibe en este ejercicio sobre el hábitat es más amplia y es por esto que se expone como condición para habitar la relación directa que existe entre el *humano* y el *espacio*. En este sentido (Giglia, 2012) plantea lo siguiente:

Reflexionando en torno a la insuficiencia de la idea de habitar como sinónimo de estar amparado, [...], he encontrado en diversos autores una definición de habitar que tiene que ver con el hecho antropológico de hacerse presente en un lugar, de saberse allí no en otro lado. Es decir, con la capacidad humana de interpretar, reconocer y significar el espacio. Es esta una definición de habitar que se basa en la noción de *presencia* en un lugar. El habitar es la relación de un sujeto – individual o colectivo – con un lugar y en relación con sus semejantes. (P. 10)

Resalta en este postulado que, estar presente en un espacio no significa simplemente ocupar un lugar en un plano cartesiano, estar presente implica crear relaciones con un lugar. Las relaciones que se crean en el espacio no van solo en el *sentido humano-espacio*, sino también en el sentido *espacio-humano*, es así como se considera que las modificaciones van en sentidos plurales. Al respecto (Giglia, 2012).

Es importante subrayar que se trata de una relación entre un sujeto (individual o colectivo) y en un entorno físico, es decir, una realidad material. Esto implica analizar las dos partes de la relación y la interacción entre ellas. Por un lado, los sujetos domesticamos el espacio, lo cual

implica una mayor o menor dosis de modificaciones del espacio mismo; y por el otro, el espacio puede modificar los sujetos, en el sentido de que puede cuando menos condicionarnos en nuestro proceso de domesticación.

(p.17)

Esta relación entre realidad material y sujeto ya abordada previamente, sugiere otra percepción de los cambios donde es posible apreciar aún en contextos contemporáneos la capacidad humana de hacer tránsitos de sociedades nómadas a sociedades sedentarias lo que da paso a la composición de nuevos espacios, de concebir el entorno y de ubicarse en un lugar. En este sentido se plantea.

Hoy se llama a pensar el espacio no como resultado sino como proceso que va aconteciendo material y socialmente dentro de una relación indisoluble, que se va configurando en su misma transformación desde las fuerzas que lo ocasionan: a pensar los habitantes no como quienes producen el espacio separado del productor y producto, sino como quienes se gestan como sujetos siendo parte de ese espacio que producen, que sucede, que acontece: quienes en la misma producción del espacio se va “produciendo” siendo parte invisibles del mismo.(Giglia, 2012, p. 31).

Según lo expuesto hasta acá, el espacio hace parte fundamental en la acción de habitar un lugar. Sin embargo, algunos pensadores han planteado una variable más para analizarlo y es la relación entre *tiempo-espacio*. Desde las dimensiones temporales el espacio toma sentidos indisolublemente intrincados al movimiento, la velocidad y el desplazamiento,

conformando ritmos y estados de la cotidianidad, lo que se denomina el *habitus*, manifestado como esencia del habitar pues expresa acciones en el tiempo que ocurren en el desarrollo del lugar. De la relación entre *tiempo-espacio* para definir el hábitat Radkowski plantea:

El sujeto llena con su presencia cierta porción del espacio, determinando así el límite, y por lo tanto la forma – espacial del lugar (determinación directamente proporcional a la exactitud de la localización) y cierta fracción de tiempo durante la cual él se encuentra en ese lugar, determinando así el límite – y por lo tanto la forma – temporal de ese lugar (determinando hasta donde y hasta cuando se extiende esa presencia). Estas dos coordenadas, provistas conjuntamente y mediante la misma operación, son absolutamente indisociables: para que el sujeto sea espacialmente localizable es necesario que esté presente en algún lugar, que este allí; y para estar presente se necesita que persista allí durante cierta fracción de tiempo, así sea mínima. (Radkowski, 2002, pp. 29–30) en (Giglia, 2012, p. 11)

El tiempo considerado como variable del habitar, ofrece una perspectiva metodológica para comprender las transiciones de los procesos de hábitat en sus contextos relacionales con lo tecnológico. El desarrollo de la edad moderna y con ello del cambio en la forma de entender el mundo, donde se sobrepuso el conocimiento científico al religioso, la noción de tiempo muta al punto de entenderse como elemento dado por la naturaleza y que por ende es un objeto medible y cuantificable. Esta visión se ve reforzada por la relación que existe entre el tiempo e instrumentos que lo maquinizan como el calendario (días, meses o años) o el reloj (segundos, minutos y horas). Sin embargo, se hace necesario tomar distancia

esta concepción para esbozar una idea de tiempo que nos sirva para entender la concepción de hábitat con relación a los sujetos.

(Elias, 2010) plantea otras miradas sobre el concepto del tiempo y la forma como las culturas lo han apropiado. Para ello sugiere entender el tiempo en dos líneas de estudio: *el tiempo de la física y el tiempo social*. El *tiempo de la física* enfatiza un elemento dado por la naturaleza, que posee leyes que están siempre presentes y que nunca perecen. Por ejemplo, para la física el tiempo se puede derivar en estudios de la velocidad, la aceleración, duración de fenómenos o ciclos repetitivos de acciones. El autor plantea esta tendencia como una acción humana en busca de contrarrestar nuestra presencia pasajera en la tierra. En contraposición, y antes de crear el tiempo de la física, este se entendía de otras maneras. “En los inicios de la humanidad el tiempo se expresaba más en relación a acciones, como el *tiempo del sueño* o el *tiempo de la cosecha*, el concepto de luna. Todos estos conceptos son la primera manifestación de lo que posteriormente conoceríamos como el día, la noche o el año”. (Elias, 2010, p. 62)

Por su parte el *tiempo social*, se concibe como un sistema de referencia que nos permite crear relaciones entre sucesos ocurridos, a manera de creación de hitos. Este tiempo permite comprender que si bien elementos como el reloj o el calendario son importantes para el desarrollo de actividades estos hacen parte de un sistema común, creado entre los humanos para el desarrollo de su cotidianidad, la creación de hitos en las sociedades son las que terminan por estructurarla. Entender el tiempo de este modo nos permite concebirlo como un abreviador simbólico, por ejemplo, al expresar una acción en relación con el tiempo se puede

entender la evolución y mutación que esta tiene en ciclo. Por ejemplo, hablar del concepto “cosecha” simboliza un hecho iniciado con el proceso de siembra y que lleva un desarrollo con relación al abono y al cuidado de los cultivos. Para ejemplificar esto (Elias, 2010) manifiesta:

Considérese otra vez el sentimiento de identidad y continuidad que experimentan los hombres durante toda su vida. En nuestro tipo de sociedad, la vida de un hombre se mide con puntual exactitud. Una escala social temporal que mide la edad (“tengo 12 años y tú tienes 10”) la aprende el individuo muy pronto y la integra como elemento esencial, en la imagen de sí mismo y de los demás. Esta subordinación de medidas temporales no solo sirve como comunicación sobre cantidades distintas, sino que alcanza su pleno sentido como abreviación simbólica comunicable de diferencias y transformaciones humanas conocidas en lo biológico, lo psicológico y lo social. En el curso de un largo proceso del saber se ha difundido además el conocimiento de que los procesos biológicos y sociales a que se refiere esta escala temporal avanzan en cierta dirección y son irreversibles. Así pues, esta escala *temporal* parece a menudo poseer la fuerza coactiva de un proceso irreversible. Se habla tal vez de los años que “pasan” o del “tiempo que pasa” cuando lo que quiere significarse en realidad es el proceso continuo del propio envejecimiento. Como suele suceder en un universo socio simbólico de nuestro tipo, los símbolos de un alto nivel de síntesis se objetivan en el lenguaje ordinario y adquieren vida propia. Y los conceptos temporales en general y los de

edad en particular se prestan especialmente a este uso hipostático. La serie numérica continua en que se expresa el número de años de la vida de un individuo se ve cargada de significados biológicos, sociales y personales y tiene, por consiguiente, un papel fundamental en el sentimiento de la identidad y continuidad propias del hombre (P.89)

Pensar el tiempo no solo como un elemento medible sino como un sistema de relaciones permite identificar elementos que condicionan el tiempo, entendido este como el ritmo en el que se desarrollan actividades o el hábito, y por ende terminan por configurar el espacio. Nuevamente ponemos como ejemplo la creación, uso y apropiación de los sistemas agrícolas, este sistema crea modificaciones importantes en el espacio, pero también en el tiempo ya que la cotidianidad de las personas se ve estructurada alrededor de esta actividad.

El escenario cambia de una forma notable cuando los hombres empiezan a producir alimentos. Un buen ejemplo es la agricultura, esto es, el aprovechamiento de plantas domesticadas. En este estadio, a la determinación pasiva del tiempo se añaden los problemas del determinar activo de éste y, por consiguiente, del control social y personal igualmente activo, que adquieren mayor relieve, En efecto, con el dominio y aprovechamiento del mundo vegetal, los hombres quedan sometidos a una disciplina antes desconocida que les impone las exigencias de la agricultura de la cual depende ahora la provisión de alimentos. (Elias, 2010, p. 71)

Si situamos esto en el contexto geográfico del Cesar, con sus diversas apuestas económicas observaremos cambios en su tiempo, a mediados del siglo XX que, como se expondrá más adelante, en las dinámicas de la actividad agrícola se produjo un hábitat diferente a la actividad ganadera y minera. En el primer momento el tiempo de los sujetos y el territorio se estructuraba alrededor de los ritmos del día, la noche, las siembras, las cosechas, entre otras actividades que giraban alrededor de esta actividad. En el segundo momento la ganadería se estructuraba alrededor de los ritmos del pastoreo, desplazamiento, comercialización de reses; y, por último, en el tercer momento la minería se estructura alrededor de horarios de producción que no tienen necesariamente que respetar las lógicas del día y la noche o de movimientos de la cosecha. Pero a su vez está relacionado con dinámicas mundiales asociadas a precios del producto o movimientos energéticos a escala global. En todos estos casos el hábitat tiene características diferentes pues hay cambios en la relación del espacio/tiempo

Hasta el momento se ha hecho una contextualización del concepto hábitat con relación a tecnologías como la agricultura, la minería y la producción agropecuaria que se han visto mediadas principalmente por el espacio-tiempo. Sin embargo, queda la impresión hasta aquí que dicha relación pareciera estar compuesta solo por entidades físicas. A pesar de esto no podemos desconocer la influencia que las Tecnologías de la información y la Comunicación – TIC´S han generado sobre la relación de los sujetos con el espacio-tiempo y por extensión con el hábitat. En nuestro caso específico exploraremos cómo la modelación territorial plantea nuevas particularidades a la construcción de hábitat.

1.1.3.1 Modelación territorial el espacio de los flujos de información

La modelación de los territorios es una técnica inherente a la planificación y a los estudios de diseño territorial. Desde sus inicios los modelos de planeación y diseño urbano fueron elaborados con técnicas como la cartografía y documentos escritos. En la actualidad asistimos a los modelos mediados por los sistemas de información construidos a través de procesos virtuales, este cambio en la técnica trae consigo una nueva forma de relacionarse con el territorio y sus diferentes procesos. La proliferación en el acceso a internet ha creado el escenario para la distribución de todo tipo de datos de forma masiva, bajo esta lógica la *open data* (datos abiertos) propende dispensar información, destinándola a estar disponible y accesible para ser utilizada, reutilizada y redistribuida por cualquier persona. (Halegoua, 2020, p. 188). Con base en esta premisa se han liberado datos de diversas instituciones, tanto nacionales como internacionales. Esta conjunción de datos de diversos tipos y escalas, relacionados con el hábitat y el territorio lo hemos denominado: *Ecosistema de datos abiertos territorial*. La iniciativa de open data se adelanta a escala mundial, por ello encontramos desde instituciones internacionales: Nasa, Esa, Jaxxa, hasta instituciones a escala Gubernamental nacional: DANE, IGAC, SIAC, ICDE, entre muchas otras. Respecto al ecosistema de datos de escala gubernamental profundizaremos en el segundo capítulo.

La creación de modelos territoriales mediados por la digitalización, consolidan metodologías de intervención geográfica aplicadas desde mediados del siglo XX, que se caracterizan por ser tomadas de manera periódica y sistemática a través del tiempo por diferentes entidades públicas y privadas. Los datos recolectados y procesados recaen principalmente en disciplinas como las ingenierías (civil, hídrica, forestal, la gestión de los

recursos naturales agua y bosques, la demografía y el análisis de riesgos). Sin embargo, la información suministrada hasta el momento y que sigue en proceso de creación ha sido poco apropiada desde los estudios del territorio y el hábitat. El ecosistema de datos plantea una nueva relación con el hábitat, ya que da paso a replantear la manera como se observa el *espacio/tiempo* y la manera como se actúa sobre el territorio, además de realizar la trazabilidad a procesos de mejoramiento de las técnicas o generación de nuevas herramientas.

La emergencia del ecosistema de datos en el ámbito de la modelación espacial supera la noción de una relación solo con elementos tangibles, de esta manera se toman en valor los elementos intangibles/virtuales ampliando la relación con el hábitat, en tanto por estos medios se pueden condicionar acciones. Por ejemplo, se determinan o programan estratégicamente lugares que se ocupan, lugares destinados a la protección de comunidades indígenas, zonas aptas para la explotación agrícola, entre otras. Aunque se cree que lo físico y lo virtual son antagónicos nada está más alejado de la realidad. (Castells, 2004) plantea la dualidad entre los espacios físicos *-espacios de los lugares-* y los espacios virtuales *-espacios de los fluidos-*, y la correlación que hay entre ellos.

El espacio de los flujos vincula ubicaciones por un medio electrónico separadas en una red interactiva que conecta actividades y actores en diferentes contextos geográficos. El espacio de los lugares organiza la experiencia y la actividad en torno a los movimientos del lugar. De esta manera las ciudades y los territorios están estructurados y desestructurados por la lógica presente en los espacios de los flujos y los espacios de los lugares. Los territorios no desaparecen en las redes virtuales, pero se transforman por las nuevas formas creadas. (Castells, 2004, pp. 444–445)

En consecuencia, la concepción de espacio tangible es resignificada por su relación con el espacio virtual. Bajo estos términos, el uso y apropiación de modelos territoriales puede ayudar a superar la brecha en la planeación caracterizada principalmente por la desconexión que existe entre lo planeado y lo ejecutado. Entender el hábitat a través de esta herramienta trae consigo el reconocimiento de realidades más allá de las divisiones político-administrativas, con visiones del territorio más integradas entre los elementos que lo componen.

Así pues, la relación de las tecnologías en tanto prefiguradoras del hábitat multiplica los intercambios de información en un doble sentido, en el primero de ellos las tecnologías implementadas alrededor de la producción proveen motivos para crear nuevos hábitos en los sujetos y por consecuencia propicia nuevas relaciones en el espacio/tiempo. Por el otro lado el uso e incorporación de modelos territoriales abre nuevas perspectivas a la planeación y a la relación que existe entre los diversos actores que hacen presencia en un territorio ya que tienen la posibilidad de articular diversos procesos territoriales.

A modo de síntesis, con las anteriores consideraciones queda expuesta una problemática sobre las encrucijadas de la planeación y sus nuevas perspectivas propiciadas por las tecnologías informacionales. En este nuevo contexto, el espacio trasciende su anclaje en entidades físicas, y sufre diversas metamorfosis en la convergencia de entidades digitales que proliferan de modo incesante. Aquí los datos toman un sentido imperativo porque la modelación espacial de un territorio permite reinterpretarlo de cara a su proyección.

Además de esto, el hábitat, es objeto de transformación por la tecnología en tanto el influjo de actos en los sistemas técnicos, modifican las relaciones de los sujetos con el espacio/tiempo que ocupan. El análisis y empleo de herramientas, principalmente la de datos abiertos, aplicados a la intervención de los lugares y a sus tendencias evolutivas amplían la forma de operar sobre el territorio, aprehendiéndolo como una entidad en constante conexión con sus diferentes actores que median en las diversas escalas, hasta el momento caracterizadas por ser parciales y sectoriales pero que podrían unificarse, de esta manera se pueden plantear metodologías convergentes de planeación.

1.2 *Tendencias y conflictos territoriales en el departamento del Cesar*

La implementación de técnicas y tecnologías están estrechamente vinculadas a modos culturales específicos de apropiación individual y social. En el caso del Cesar, la recurrencia de apuestas a gran escala, generadas quizás por la cercanía con los puertos del Caribe para implantar procesos de explotación de materias primas, se caracterizan por estar desarticuladas a cadenas productivas de valor. Esto se traduce en una relación desigual entre los términos territorio y tecnología. Dichos procesos de extracción traen consigo tecnologías implementadas a tabula rasa en el departamento, como lo fueron en su momento las maquinarias para explotar algodón, la palma africana y recientemente el carbón, sin que mediara una incorporación de capacidad profesional o se planteara la formación de estas capacidades para alentar la gestación de cadenas productivas.

Por lo anterior es que no se ha propiciado una cultura de apropiación tecnológica por parte de los habitantes del departamento, esto se evidencia en la baja calidad de vida que tienen las personas y la destrucción de su ecosistema circundante, en suma, en el desgaste de

suelos, la masificación de la deforestación, la extinción de cuencas hídricas que entre otros agravios suman a la pobreza de las personas que allí habitan.

En esta sección se desarrollará un recuento por las dinámicas de ocupación territorial del departamento que tiene como característica los ciclos económicos presentados desde mediados del siglo XX.

1.2.1 Ocupación territorial en el departamento del Cesar

Desde su gestación como departamento, el Cesar se ha caracterizado como un territorio con una alta marginalidad y desconexión de los procesos de Nación, desarrollados a inicios del siglo XX. La excepción, es el plan urbano de su ciudad capital, Valledupar.

La asimetría del desarrollo territorial del Cesar, se le atribuye al aislamiento, dado principalmente por la desconexión del departamento con el resto del país. El presidente de Colombia Alfonso López Pumarejo fue quién en su período de mandato (1934-1938) sentó las bases de la infraestructura vial para el municipio de Valledupar; estas obras fueron el soporte para que el municipio, y con ello el departamento, empezaran a figurar en la escena nacional. (Bonet-Morón, Jaime; Ricciulli-Marín, 2019)

La nueva relación del departamento del Cesar con las otras regiones del país tras la implementación de vías de conexión y sumado al promisorio panorama económico que se vislumbraba a la época basado en el cultivo extensivo del algodón, trajo como resultado que se convirtiera en un territorio receptor de migraciones internas que provenían de diferentes lugares del país, que se veían obligadas, entre otras, por la violencia y los desplazamientos

de masas campesinas, principalmente de los Santanderes, como consecuencia del conflicto que se estaba presentando desde inicios de los años 1950, y de otras regiones del país. De esta manera el departamento recibió movimientos poblacionales de zonas como el Tolima, Antioquia, Santanderes, Cundinamarca y Boyacá. (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969).



Ilustración 2 Movimiento migratorio grupo tolimense, huilense y costeño. (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)

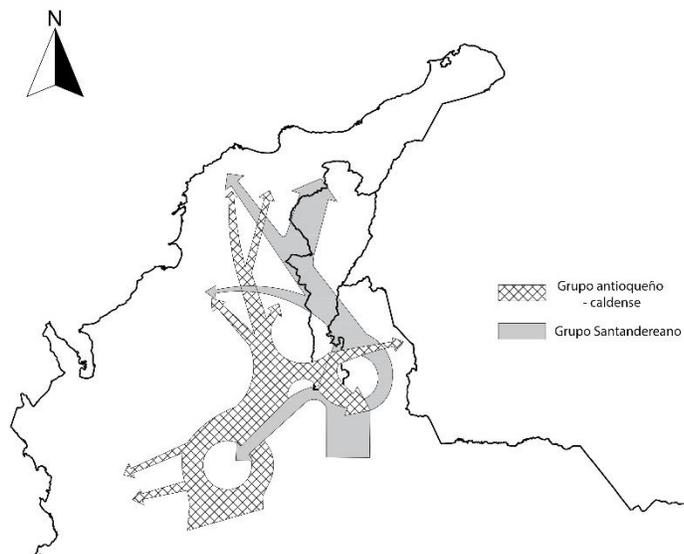


Ilustración 3 Movimiento migratorio grupo antioqueño, caldense y santandereano. (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)

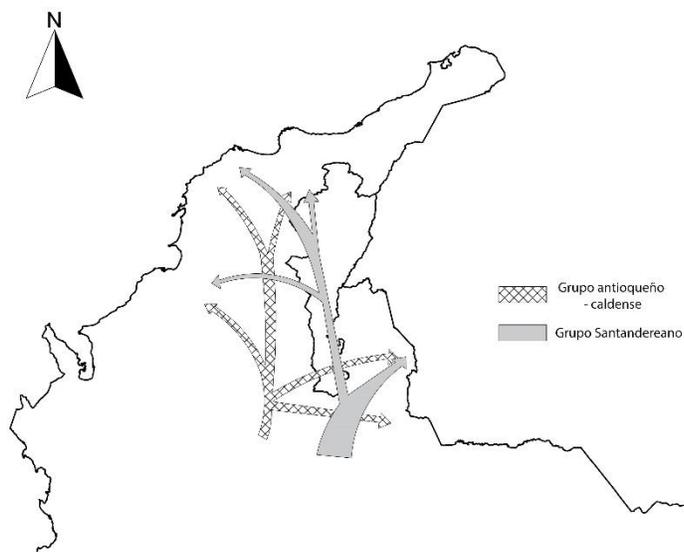


Ilustración 4 Movimiento migratorio grupo del sur, cundinamarqués boyacense. (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)

Es así como el proceso de ocupación del departamento del Cesar se dio más a raíz de las bonanzas producidas en la región, que a la planificación impulsada por las capacidades nativas: la bonanza algodonera que data entre los años 1940 y 1979, posteriormente el auge de la producción carbonífera, implementada desde el año 2000, hasta la actualidad, produjeron un ciclo expansivo de intervención del suelo y de la organización territorial de la cual poco se conoce.

Como se puede apreciar, las bonanzas económicas que han tenido lugar en el Cesar se basan en la extracción de materias primas para su posterior exportación o procesamiento en otros lugares. Es así como el Cesar no genera industria propia que le permita obtener réditos mayores por dotar de valor agregado a las materias explotadas. Una de las consecuencias de este escenario es que una vez la bonanza del material cae por agotamiento de los mercados, por factores internos o externos, se pone en riesgo la sostenibilidad económica de quienes habitan el territorio.

1.2.2 Bonanza algodonera

Según (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018) el período de la bonanza algodonera ocurre entre los años de 1940 y 1979. Durante este período se incentivó el cultivo de esta materia prima en el territorio nacional, teniendo la región Caribe un papel predominante. Este proceso tuvo un fuerte respaldo de la industria textil, localizada generalmente fuera del departamento del Cesar, que ya se enmarcaba con fuerza en el panorama económico nacional y necesitaba dar solución al abasto de esta materia prima. Para inicios de esta época el 75% del algodón que se requería para la producción de textiles era importado de otros lugares del mundo. Bajo este escenario se creó el Instituto de Fomento Algodonero (IFA), organización

privada que buscaba estimular la producción de esta materia prima a nivel nacional para lograr su abastecimiento.

En el año 1948, se crea la política de absorción de productos agropecuarios nacionales, entre los que se encontraba el algodón. De esta manera la IFA pasó a ser una institución pública y desde esta se empezó a impulsar la investigación, los subsidios al cultivador, la asesoría técnica, la desmotada, la clasificación del algodón y venta de semillas e insumos. (Bonet Morón, 2002).

Entre los años de 1950 y 1959 la participación de las regiones del Meta y el Caribe Colombiano representaban el 30% de la producción total del algodón a nivel nacional. Desde el año 1959, cuando el algodón empezó a ser un producto de exportación, la participación de estas regiones aumentó hasta un 86% en la producción nacional. Este repunte en la cantidad de cultivo se debió a que en las zonas del Tolima y Valle se desarrollaron otros cultivos más rentables mientras, que la zona Caribe y el Meta no contaban con diversidad de cultivos (García, 2008, p. 218)

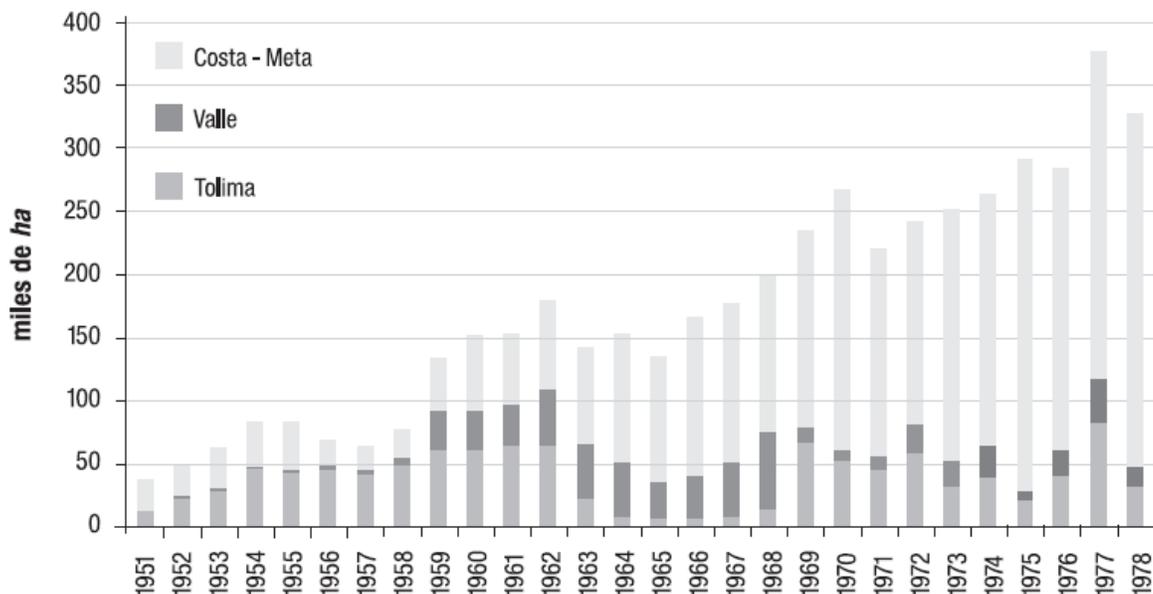


Ilustración 5 Área sembrada en Tolima, Valle y Costa-Meta: 1951-1978. (García, 2008, p. 219)

La aparición de una apuesta de la producción de algodón trajo retos a nivel territorial, tecnológico e institucional. Cada vez se hacía necesario obtener mayores rendimientos del suelo; de maquinaria y procesos de producción especializada y de un enrutamiento desde la institucionalidad que respaldara y apoyara la producción del cultivo. Estas necesidades derivaron en la implementación de proyectos de irrigación, maquinaria agrícola, mejoras en el transporte, creación de créditos especiales para nuevas plantaciones y extensión de los programas de educación para enseñar mejores prácticas.

La consolidación del algodón se debió gracias a la participación de actores públicos, la creación de agremiaciones conformadas por la agrupación de agricultores y a las dinámicas internacionales que evidenciaban un panorama favorable, sustentada principalmente en los precios del algodón.

El método empleado para lograr altos niveles de producción de algodón se basó en la plantación extensiva del cultivo y no en el aumento en el rendimiento por hectárea. Es así como entre 1949/51 y 1976/78 el área sembrada creció al 8.3 por ciento anual, pasando de 34,866 hectáreas a 328,118 hectáreas mientras que el rendimiento por hectárea de algodón tuvo una tasa de crecimiento de 2.8% anual. A raíz de esto cada vez se hacía necesario deforestar más áreas para la siembra del cultivo.

Para lograr un mayor rendimiento en la producción de algodón fue necesario introducir la variedad *American Upland*, esta variedad desplazó la variedad perenne que se había cultivado en Colombia tradicionalmente. Según (García, 2008, p. 230) los productores y el gobierno nacional hicieron pocas inversiones en investigación para encontrar semillas que se adaptaran mejor al clima en el cual eran sembradas. Estas investigaciones pudieron aportar a desarrollar semillas de algodón que permitieran una mayor rentabilidad y conservaran el entorno donde se estaban implantando los cultivos. Este hecho evidencia la poca visión que hay desde los entes gubernamentales y privados para incentivar los procesos de apropiación tecnológica en la región.

A medida que se aumentaba el cultivo de hectáreas de algodón en el Cesar y aumentaba el número de personas empleadas el índice en la necesidad de la producción de empleados por hectárea fue disminuyendo. Es así como García 2008 estima que se pasó de 43.000 personas en 1950 a 33.900 personas en 1977. Y el índice de empleados por hectárea pasó de 1.18 a 0.9. (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018, p. 9) estiman que la actividad algodonera en el Cesar representó el 45% de la población económicamente activa (PEA), del departamento.

A partir del año 1980 la producción de algodón del Caribe colombiano empezó a perder participación a nivel nacional. Durante la década de 1990 la participación se redujo hasta a representar el 12.3% en promedio. Las áreas destinadas a los cultivos de algodón fueron decreciendo, y pasaron a convertirse en áreas para la explotación ganadera y de otros tipos de cultivos, como el arroz y la palma africana. En el año 1992 la baja en el precio internacional del algodón, la revaluación del peso, la inseguridad en el campo, las competencias de productos importados con bajo arancel terminaron por debilitar la producción algodonera dando paso a insuficiencias en la materia prima a nivel nacional siendo necesaria nuevamente la importación de esta materia prima. Este suceso trajo consigo la extinción de algunas iniciativas que se habían generado en el Cesar para crear productos con valor agregado a base de algodón. (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018)

La gráfica que se muestra a continuación evidencia la estructura económica del departamento del Cesar entre los años 1980 – 1999.

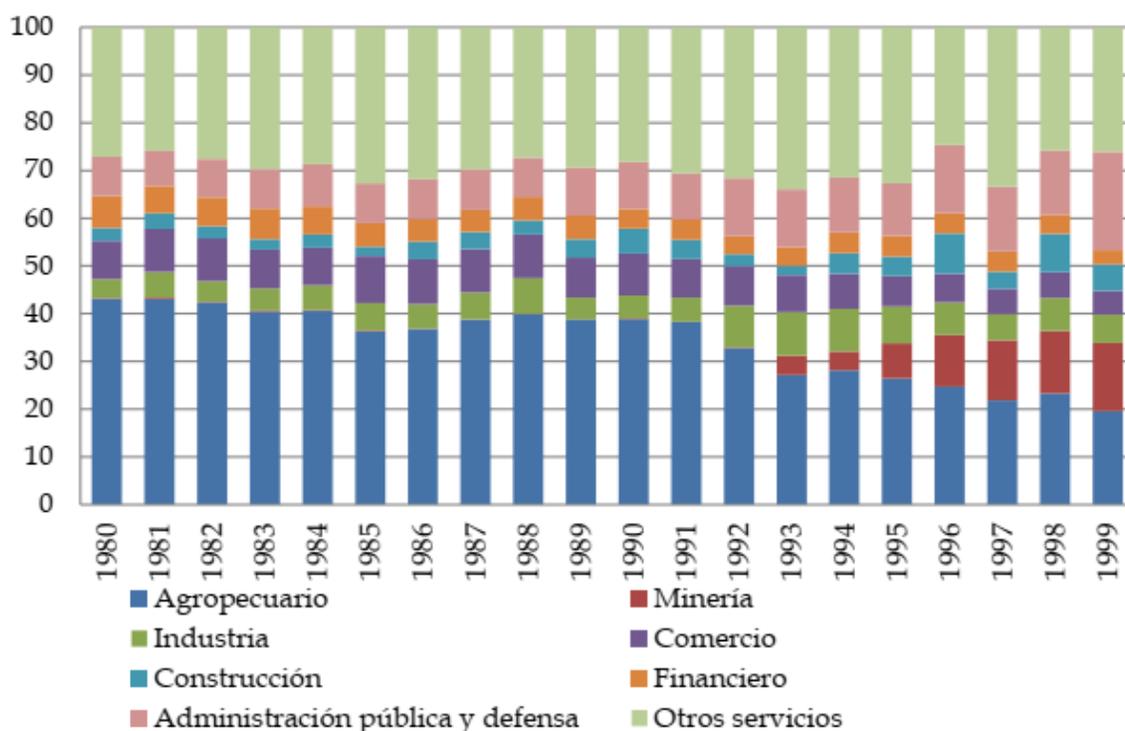


Ilustración 6 Estructura económica del departamento del Cesar 1980 - 1999 (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018, p. 22)

El sector agropecuario, a inicios de los años 1980 tenía una importante participación en la estructura económica del departamento, representado principalmente por la producción de algodón y de ganadería extensiva. Posteriormente, y desde 1993, la minería de carbón se ha ido posicionando cada vez más, convirtiéndose en el “motor” de la economía del departamento.

1.2.3 Explotación ganadera

La cadena productiva ganadera es un renglón importante en la economía del departamento. El inicio de esta actividad data de los años sesenta, paralelamente al auge del

algodón, pero toma relevancia a finales de la segunda mitad del siglo XX por los inconvenientes en la producción y comercialización de la fibra textil.

El período comprendido entre el año 1980 y 1999 estuvo marcado por un crecimiento limitado del PIB del departamento que tuvo como base la producción productos ganaderos, aun así, vale la pena anotar que el crecimiento económico estuvo por encima del promedio nacional. Este panorama de estancamiento económico tendrá un fuerte cambio al entrar la bonanza minera. Por este motivo, aunque se reconoce la importancia de la producción ganadera para el departamento, los beneficios en términos de producto interno bruto no tienen comparación con la producción de algodón o la explotación minera.

El departamento tuvo una alta influencia de compañías internacionales en el desarrollo de cadenas productivas, evidenciadas en la producción de derivados lácteos, que tuvo una alta participación en la economía ganadera del departamento. Para el año 1963 llegó a la ciudad de Valledupar la Compañía de Alimentos Lácteos (CICOLAC), esta empresa fue fundada con aportes de las empresas Nestlé de Suiza y Borden de Estados Unidos. En la década de los años ochenta, la planta procesaba alrededor del 35% de la leche de la región, y su derivado principal era la pulverización de leche bajo la marca Klim. (Bonet-Morón, Jaime; Ricciulli-Marín, 2019, pp. 19–20)

Aunque las cifras alrededor de la leche son importantes a nivel regional, esto no fue suficiente para sostener el camino productivo tras la caída del algodón. Varios escenarios impidieron esto. El descenso de la productividad de la fibra textil trajo consigo una disminución en el consumo de derivados de la actividad ganadera en el departamento. Además de esto el inventario ganadero que tuvo un aumento significativo gracias a las

inversiones que se hacían con los recursos excedentes de algodón se vio disminuido considerablemente. El hato ganadero pasó de tener 449.539 cabezas en 1960 a tener 2'198.731 en 1982. Este fue el período con más cabezas de ganado en la economía reciente del departamento. (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018, p. 25), que actualmente se estiman en alrededor de 1'600.000

Además de los efectos en la ganadería por el descenso de la actividad algodonera, también resaltan los inconvenientes generados por la violencia que tuvo el departamento. “En los años ochenta esta actividad fue afectada por los problemas de inseguridad generados por la violencia de guerrillas y grupos paramilitares, donde los ganaderos y comerciantes fueron las principales víctimas (Bernal & Poveda, 2004)” en (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018, p. 26)

De esta manera culminó el incipiente desarrollo de la tecnificación de procesos agropecuarios en el departamento. La improductividad en las áreas de los cultivos y la ganadería condujo a enfocar el departamento en procesos de explotación minera bajo la esperanza de obtener menores rentabilidades y por extensión lograr disminuir las condiciones de pobreza que se vivían en el departamento. Sin embargo, este sistema de producción sigue estando en el departamento.

La cadena productiva ganadera en Colombia ha sido ampliamente estudiada por los efectos nocivos que tiene sobre el territorio, que incluyen: altas emisiones de gases de efecto invernadero por la fermentación entérica de los animales, cambios y degradación de los suelos desencadenados por la ranchería y la colonización de tierras para pastoreo y los problemas

socio ambientales derivados por la apropiación indebida de fuentes de agua, acumulación desmedida de tierras, entre otras. (Bravo Parra, 2020, p. 66)

La ganadería en el país se caracteriza por tener una baja productividad en comparación con la desarrollada en otras latitudes. Esto tiene como resultado un proceso más contaminante a nivel nacional, que equivale al 12.5% de los gases de efecto invernadero - GEI- totales, en comparación con un 10% derivado de estudios en otros países como: Estados Unidos, Canadá y Nueva Zelanda, esto aun cuando el hato ganadero de estos países es mayor. (Bravo Parra, 2020)

Ante esta situación las entidades que regulan y promueven su producción plantean definir las zonas para el desarrollo de la ganadería, que en el caso colombiano se emplaza de manera indiscriminada sobre los diferentes ecosistemas: zonas medias y bajas de los Andes, la costa Caribe, la Altillanura oriental y los piedemontes de los llanos y la Amazonía.

Las diversas zonas donde tiene lugar la actividad presentan retos diferenciados para su cadena productiva. En el caso del Cesar, la alta salinidad y erosión de los suelos dificultan el crecimiento de diferentes tipos de pasto o presenta bajos rendimientos de los existentes, lo que genera más presión sobre lugares que conservan su estado natural, es decir, las inmediaciones a las Sierra Nevada, La Serranía del Perijá y la ciénaga de la Zapatosa. Además de esto, el clima tropical que se tiene en la región puede derivar en estrés térmico en los animales, lo que dificulta su correcto desarrollo, estas características convierten el departamento en un lugar inadecuado para esta economía.

Para la mitigación y adaptación al cambio climático se busca implementar estrategias para cadenas productivas más responsables con el entorno, por ejemplo, la implementación de Sistemas Silvopastoriles (SSP), estos son:

un concepto amplio que involucra la incorporación de arbustos y árboles en los pastizales a diferentes niveles de densidad ya sea para producir sombra, forraje o producir productos como frutales y madera. Por otro lado, el pastoreo racional involucra cargas animales y rotaciones óptimas que incentiven la producción de biomasa y mantengan la cobertura vegetal del suelo. (Bravo Parra, 2020)

Este sistema plantea una nueva concepción en la forma de producción ganadera pues no tiene como punto de partida la colonización y destrucción de lugares, sino que busca convivir con los elementos bióticos existentes, bajo este enfoque se puede tener una mayor productividad. También, la presencia de especies arbóreas altas permitiría controlar la temperatura y con esto disminuir el estrés térmico en los animales.

En el país los esfuerzos destinados al desarrollo sostenible del sector agropecuario, y de manera particular en la ganadería, tienen un foco importante sobre los territorios amazónicos, de la Orinoquía y la costa Caribe. Pese a esto se hace necesario también incentivar la formulación de formas alternas de producción económica que no dependan de la explotación y el detrimento de los ecosistemas.

La relevancia de este renglón económico para el desarrollo de esta tesis radica en los cambios territoriales que produjo, manifestados en procesos de deforestación en el

departamento, el uso de tierras que anteriormente eran empleadas para los cultivos de algodón y la incorporación de nuevos espacios que funcionaban como centralidades para el desarrollo de los subproductos de la actividad, tales como frigoríficos, plantas de beneficio y plantas productoras de derivados lácteos.

1.2.4 Bonanza minera

Tras la caída de la producción algodonera, el Cesar se enfocó en la explotación de carbón. A inicios del período de extracción minera se estima que se producía alrededor de 9 millones de toneladas, lo que representaba el 3.9% de la producción del mineral a nivel nacional. Para el año 2017 la producción alcanzó 50.7 millones de toneladas, lo que significa el 56.7% de la explotación de esta materia prima a nivel nacional (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018, p. 34). La alta comercialización del mineral trae como consecuencia una alta dependencia económica del departamento a los precios internacionales del producto, que en la actualidad tiene una tendencia a la baja debido a la transición energética, esto hace que la demanda del mineral, que se da principalmente en los países industrializados, sea cada vez menor.

Los municipios en los cuales se encuentran los proyectos carboníferos se ubican en la zona central del departamento específicamente en Becerril, El Paso, Chiriguaná, Agustín Codazzi y la Jagua de Ibirico.

La explotación de carbón ha aumentado el PIB del departamento del Cesar por encima de la media nacional. Sin embargo, para un análisis más profundo se debe precisar esta situación de optimismo económico desde dos aspectos. El primero es el impacto de la explotación de este material en relación con otros renglones económicos del departamento y

segundo es un análisis de los proyectos que se han ejecutado en el departamento y que van enfocados al bienestar de la comunidad y el territorio (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018)

En primer lugar, es importante resaltar el concepto de eslabonamiento productivo hacia adelante y hacia atrás. Se dice que hay un eslabonamiento hacia atrás cuando el renglón económico demanda insumos para producir sus bienes y servicios y se habla de un eslabonamiento hacia adelante cuando dicho sector oferta bienes y servicios para el resto de la economía de la región. Un estudio realizado por (Hahn, 2016) encontró que los departamentos con economías extractivas, a pesar de la riqueza productiva, no generan oportunidades económicas al resto de sectores.

Específicamente en el Cesar el estudio evidenció que los sectores de industria y servicio son los que generan mayor encadenamiento productivo hacia delante y hacia atrás. Paradójicamente, estos dos sectores presentan un estancamiento en su participación económica en el departamento, convirtiendo al departamento del Cesar principalmente en una economía de enclave. Sumado a esto, la producción mecanizada de la explotación del mineral suprime la mano de obra; entre enero y diciembre de 2016 (uno de los mejores años en explotación del carbón), se estima que los ocupados en las actividades mineras representaron el 0.8% del total de ocupados en el departamento del Cesar

En la Ilustración 7 se evidencia la estructura económica del departamento entre los años 2000 y 2016.

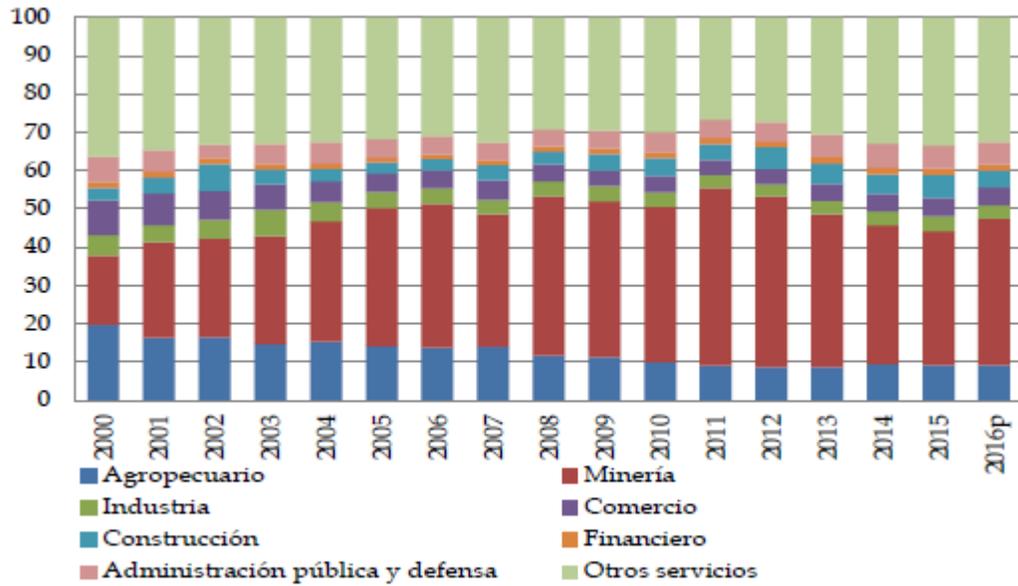


Ilustración 7 Estructura económica del departamento Cesar 2000 - 2016 (Bonet Morón & Aguilera Díaz, 2018, p. 23)

En segundo lugar, se deben analizar los proyectos desarrollados en el departamento con recursos generados por la presencia de actividad minera. Para esto es necesario reconocer el Sistema General de Regalías (SGR) como el medio para acceder a estos recursos. Este sistema es un fondo de dineros que las empresas extractoras de recursos no renovables en Colombia pagan al Estado como compensación por su actividad en el territorio y que deben ser usados para proyectos en beneficio de las comunidades. El (Acto legislativo Número 05, 2011) estipula que:

Los ingresos del Sistema General de Regalías se destinarán al financiamiento de proyectos para el desarrollo social, económico y ambiental de las entidades territoriales; al ahorro para su pasivo pensional; para inversiones físicas en educación, para inversiones en ciencia, tecnología e innovación; para la generación de ahorro público; para la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y

conocimiento y cartografía geológica del subsuelo; y para aumentar la competitividad general de la economía buscando mejorar las condiciones sociales de la población.

P.1

A pesar de ser uno de los departamentos de mayor actividad minera, y por ende uno de los departamentos que recibe más dinero por conceptos de regalías, no se han consolidado programas para el beneficio de sus habitantes. Según (F. Sánchez et al., 2005) los resultados en materia de salud, educación, agua y alcantarillado para los municipios que reciben más dinero por concepto de regalías no son los esperados. En el renglón educativo los avances de los municipios que perciben más regalías tienen indicadores similares a aquellos municipios que no perciben. Además de esto, los entes gubernamentales locales no tienen claro las áreas en las que se debe invertir y esto evidencia una falta de proyección a futuro bajo un plan general que vaya más allá de los planes de desarrollo de cada gobierno.

1.3 *Mutación territorial a través del ecosistema de datos*

La extracción de materias primas en el departamento del Cesar ha sido un factor determinante para su conformación territorial, que se ha visto marcado principalmente por la apropiación, uso y explotación del ecosistema natural. En este apartado se desarrolla un análisis multitemporal que busca evidenciar la evolución territorial que ha tenido el departamento. Para ello se analizan varios períodos, con información recogida entre los años 1984 y 2007, ubicadas en cuatro zonas de estudio: la zona urbana del municipio de Valledupar; la zona urbana del municipio de La Jagua de Ibirico, la zona del corredor minero de la Serranía del Perijá, que comprende el sector de mayor explotación minera en el departamento, y el valle del río Cesar, lugar de la bonanza algodonera que tuvo el departamento. La información con la que se hace esta reconstrucción es obtenida de la Nasa y el IDEAM.

1.3.1 *Evaluación territorial a través de información satelital*

La obtención de información para la toma de decisiones en el territorio ha sido una preocupación que puede rastrearse hasta la creación e implementación de los primeros productos cartográficos. En el año 1972 la Agencia La Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) inició la misión del satélite Landsat. Desde su primer lanzamiento han sido en total 9 las misiones enviadas por parte de la institución estadounidense. Cada uno de los satélites enviados ha ido evolucionando en el tipo y calidad de la información, en tanto han realizado avances en los sensores implementados que obtienen los datos, una mayor resolución en las imágenes y la cantidad de información que ha sido tomada a través del tiempo. El último envío de un satélite (Landsat 9) para hacer

estudios de la tierra se realizó en el mes de septiembre del 2021, con este se espera seguir capturando información de la tierra (Landsat Science, 2022).

En su primera versión los satélites de esta misión tenían por objetivo monitorear los recursos naturales de la tierra, con esto se buscaba determinar posibles zonas de extracción de recursos naturales o cambios a nivel planetario. Sin embargo, con el pasar del tiempo y a través de sus diferentes misiones se ha tomado datos de todo tipo, con esto se ha visto cada vez más campos de estudio volcados a usar esta información, viéndose resultados en análisis alrededor del crecimiento demográfico, la modificación de las aguas, los alimentos, entre otros. (Rocchio, 2022),

Esta tesis busca utilizar esta información como base para el desarrollo de estudios en el campo del hábitat, de manera que busquen nutrir los conceptos alrededor de la disciplina. Si bien en la actualidad son muchas las empresas que envían satélites para el estudio de la tierra, tales como la agencia espacial europea, la agencia espacial japonesa y la empresa Boeing, se Opta por trabajar con los de la Nasa pues tienen información desde finales de la segunda mitad del siglo XX.

El análisis multitemporal se desarrolla usando imágenes satelitales del Landsat 5 obtenidas a través del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), específicamente sobre las imágenes (NASA, 1984, 1991, 2000, 2007). Los datos corresponden a estos años pues son las imágenes con mejores condiciones técnicas para el desarrollo de los análisis, esto manifestado en el área que abarcan, la nubosidad y el estado de la información.

El estudio de estas imágenes busca mostrar el cambio en la cobertura de bosques y de las aguas, para lograrlo se procesarán las imágenes por medio de la creación de Índices que se generan a través de la composición de las bandas que contienen cada imagen. El objetivo de estos índices es crear imágenes en “falso color” de manera tal que se permita observar con mayor facilidad los cambios y tendencias evidenciadas en el área de estudio. Por esta razón se eligieron dos índices en “falso color” para el análisis. El primero de ellos es el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) y el segundo, el índice de agua de diferencia normalizada (NDWI). El análisis de las imágenes en falso color se ve reforzado con el uso de la imagen en “color verdadero”

El índice NDVI representa el estado de las coberturas verdes, mediante este es posible analizar las zonas de deforestación y cambios en las coberturas generales de la tierra, en la siguiente sección este índice se va a representar en escala de color verde. Siendo el color verde intenso las coberturas boscosas densas y en amarillo las zonas que han sido modificadas en su composición natural.

El índice NDWI busca generar una imagen en falso color en la cual se resalte las principales características en la composición territorial alrededor del agua. En los análisis desarrollados se encontró que las zonas de explotación minera y agrícola captan el agua y lo almacenan en cercanías a sus zonas de producción para la ejecución de sus procesos.

1.3.2 Tendencia territorial Zona urbana Valledupar

Para el año 1984 el crecimiento de la zona urbana de Valledupar se orienta hacia la zona sur. Para la época en el entorno más próximo se observan intervenciones con tratamientos destinados a la agricultura o a procesos inmobiliarios asociados al crecimiento

mismo de la ciudad. La zona norte es la que conserva sus bosques en un nivel más natural, causa de esto puede ser que hacia esta zona la geografía comienza a ser más escarpada pues inicia la zona geográfica de la Sierra Nevada.

Para el año 1991 la zona urbana tuvo una tendencia de crecimiento en diversas zonas. En la Ilustración 10 puede corroborarse un crecimiento en la zona sur y noroeste. Hitos como el aeropuerto siguen estando sobre la periferia de la ciudad. El río Guatapurí se consolida como el elemento limítrofe del crecimiento e instalación de construcciones urbanas, sin embargo, hacia la zona occidental se observan modificaciones del suelo asociadas a procesos productivos o ganaderos. Para este año la zona norte empieza a tener modificaciones en su composición, notándose cambios en el entorno asociado a la producción agropecuaria y ganadera. En la parte sur de la imagen se observa la implantación de monocultivos, al parecer de Palma.

La tendencia de crecimiento hacia el año 2000 se caracteriza por una expansión mayor a la zona del pie de monte de la Sierra. La margen occidental del río Guatapurí mantiene su actividad de modificación alrededor del loteo y la producción, pero continúa con una baja densidad en las construcciones. Las zonas alrededor del aeropuerto empiezan a tener modificaciones en su arquitectura.

La tendencia de crecimiento hacia el año 2007 se caracteriza por la consolidación de las zonas alrededor del aeropuerto, en estas zonas aparecen construcciones de un grano grueso, lo que evidencia la implementación de bodegas y áreas para la producción industrial. Además, el monocultivo de la zona sur del municipio toma un tamaño mayor; por medio de

un análisis de proporción de masas es posible decir que se duplica el área sobre este lugar. En este lapso no se observa un gran crecimiento en la ocupación de las áreas céntricas de la ciudad, pero se observan algunos cambios de densidad en lugares aledaños.

Por medio de los siguientes enlaces y códigos QR se puede acceder a una secuencia de imágenes satelitales de la zona urbana de Valledupar dónde se evidencia la mutación territorial.



Zona urbana Valledupar, Color Real

<https://youtube.com/shorts/N2luC609Wcw?feature=share>



Zona urbana Valledupar, NDVI

<https://youtube.com/shorts/yt113mVYWUw?feature=share>

[e](#)



Pie de monte
Sierra Nevada



Río Guatapurí

Valledupar

Aeropuerto

Cultivo permanente

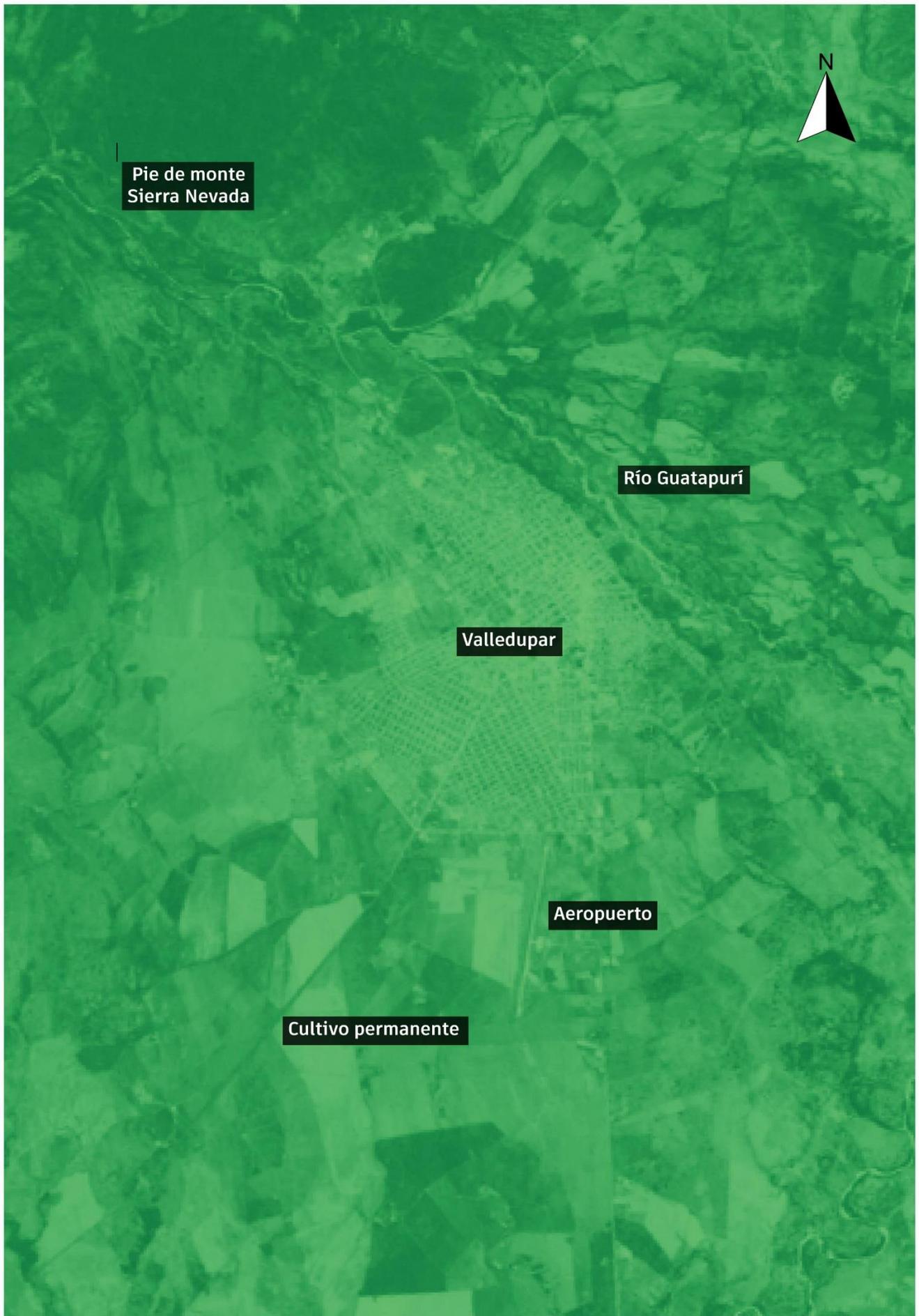


Ilustración 9 Zona Urbana Valledupar 1984 – NDVI. Tomada de Satélite Landsat, mayo – 1984.

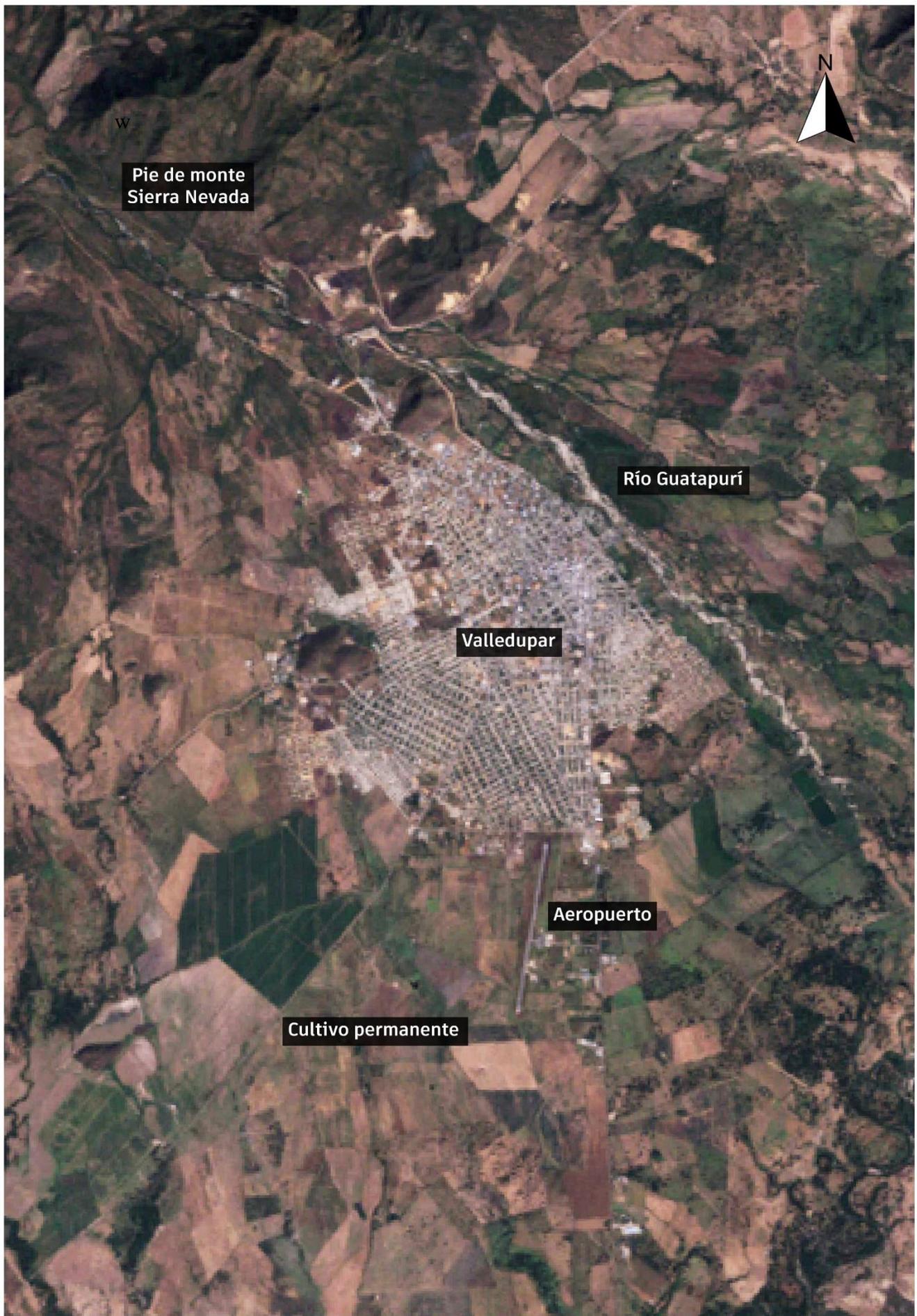


Ilustración 10 Zona Urbana Valledupar. 1991. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.



Ilustración 11 Zona Urbana Valledupar. 1991. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.



Ilustración 12 Zona Urbana Valledupar. 2000. Color Verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000



Ilustración 13 Zona Urbana Valledupar, 2000. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000



Ilustración 14 Zona Urbana Valledupar. 2007. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007



Ilustración 15 Zona Urbana Valledupar. 2007. NDVI. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

1.3.3 Tendencia territorial Zona urbana La Jagua de Ibirico

La zona urbana de la Jagua de Ibirico ha tenido un gran cambio a raíz del desarrollo de la minería a cielo abierto de carbón. Como se mencionó en la sección anterior, desde el final de la década de los 80's se empezó en el departamento con el proceso de explotación de este mineral. A continuación, se evidencia cómo el desarrollo de esta actividad económica ha influido en su organización territorial.

Para el año 1984, la zona urbana concentraba su crecimiento alrededor de la vía principal del orden nacional del municipio. Además este era el lugar de concentración de la actividad comercial. Las zonas alrededor de ella se caracterizan por un paisaje boscoso poco frondoso, hibridado con áreas de pastos cortos o vegetación baja que se densifica hacia el lado oeste de la cartografía, con la aparición el pie de monte de La serranía del Perijá.

Alrededor de la estructura de los acuíferos se notan pocas zonas con grandes reservas de agua. Se observan algunos drenajes pequeños que son los que abastecen las zonas aledañas, y las zonas de producción agrícola estratégicamente concentradas en sus cercanías.

Para el año 1991 se observa el impacto territorial provocado por la minería. De esta manera se puede apreciar un crecimiento de la zona urbana, generando una mayor ocupación hacia los dos lados de la vía de escala nacional que pasa por su interior. Proporcionalmente la mina que está en una etapa de explotación inicial es más grande que el área de la zona urbana de la Jagua de Ibirico. A raíz de la implementación de esta actividad económica se observa el desplazamiento de la zona boscosa que se podía observar en el período anterior.

En el mapa NDWI, en color azul se identifican las huellas de la captación del recurso hídrico localizadas en las áreas de explotación minera y que son el resultado del desvío y “aprovechamiento” de las cuencas que aparecen “aguas arriba” del municipio de la Jagua de Ibirico.

El año 2000 registra un crecimiento continuo del área que ocupa la zona urbana, esta se expande hacia nuevos sectores colonizados con intensidades similares, en este sentido se observa un crecimiento en paralelo a ambos lados de la vía principal donde emergen nichos de viviendas. Esta expansión de corredores urbanos, aumenta en paralelo con la deforestación en áreas de la intervención minera, que proporcionalmente ocupa más espacio que el centro urbano. Además, puede observarse en la zona norte grandes áreas destinadas a los cultivos agroindustriales intensos

Para este año no se observa un crecimiento considerable del área de captación de agua, aunque el color es menos intenso que en el período anterior, el tamaño de la zona no ha tenido un mayor cambio.

En el año 2007 se observa una estabilidad del crecimiento de la zona urbana en comparación con las fechas anteriores. A pesar de esto, se advierte un crecimiento en la zona ocupada por la mina y la zona del cultivo intensivo que se había identificado, apreciándose con mayor intensidad la disminución de la cobertura de bosques y la de suelos verdes cultivados.

De manera generalizada se aprecia un crecimiento continuo en las zonas de captación de agua principalmente en dos áreas. La primera área se ubica en el espacio que ocupa la

mina, pero llama la atención especialmente una nueva área ubicada en la zona aledaña a los cultivos extensivos.

Por medio de los siguientes enlaces y códigos QR se puede acceder a una secuencia de imágenes satelitales del corredor minero dónde se evidencia la mutación territorial.



La Jagua de Ibirico, Color Real

<https://youtube.com/shorts/h0oS-XBSnG8?feature=share>



La Jagua de Ibirico, NDVI

<https://youtube.com/shorts/Nps-WE8SrmM?feature=share>



La Jagua de Ibirico, NDWI

<https://youtube.com/shorts/LZu0ssEw5Jk?feature=share>



Serranía del Perijá

Cultivo Permanente

Río Tucuy

Mina Prodeco

Jagua de Ibirico

Río Sororia





Ilustración 17 Zona Urbana la Jagua de Ibirico. 1984. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. mayo – 1984

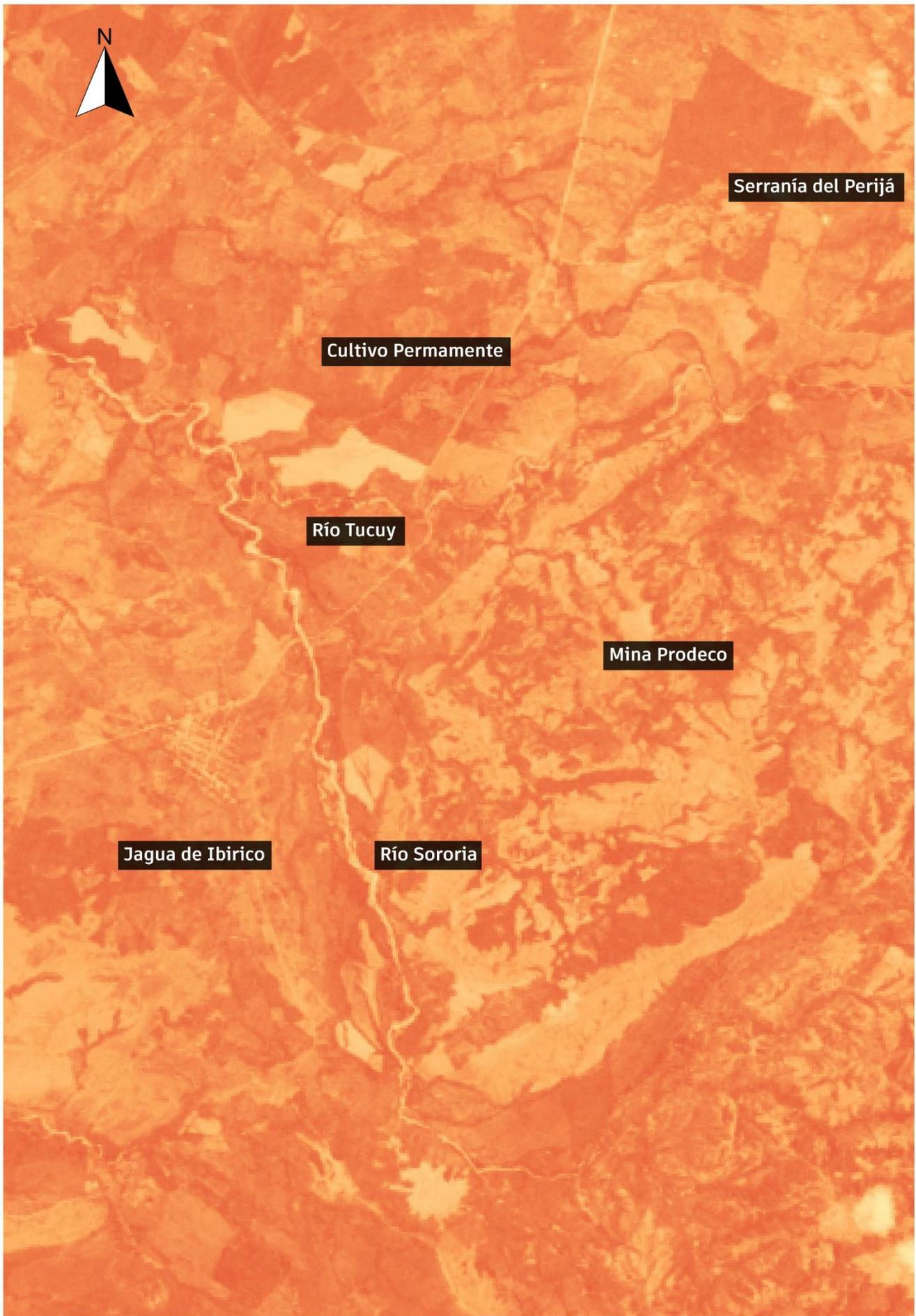


Ilustración 18 Zona Urbana La Jagua de Ibirico. 1984. NDWI. Tomada de Satélite Landsat. mayo – 1984



Ilustración 19 Zona Urbana La Jagua de Ibirico. 1991. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.



Ilustración 20 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 1991. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.



Ilustración 21 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 1991. NDWI. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.



Ilustración 22 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 2000. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000



Ilustración 23 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 2000. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000

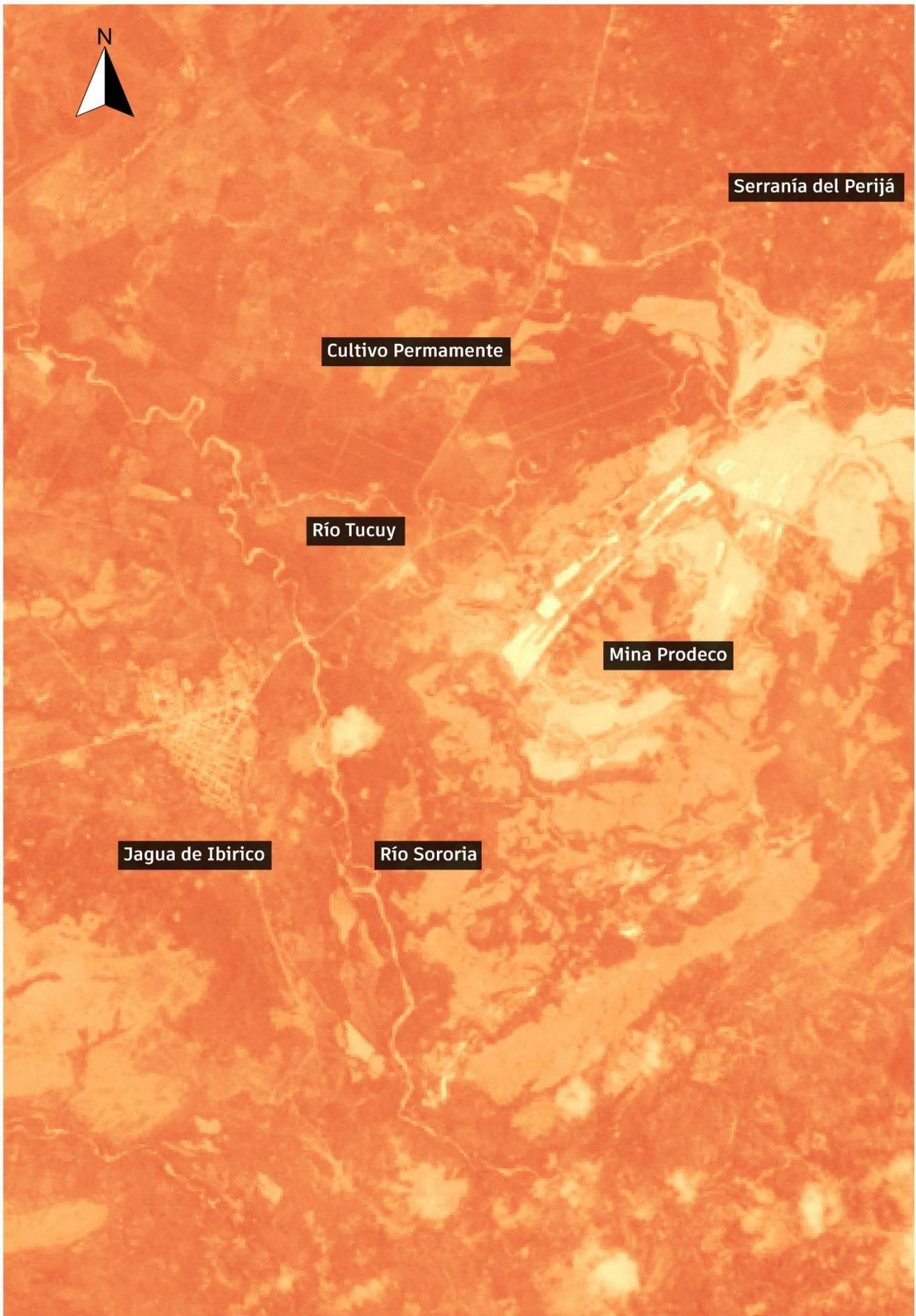


Ilustración 24 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 2000. NDWI. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000



Ilustración 25 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 2007. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

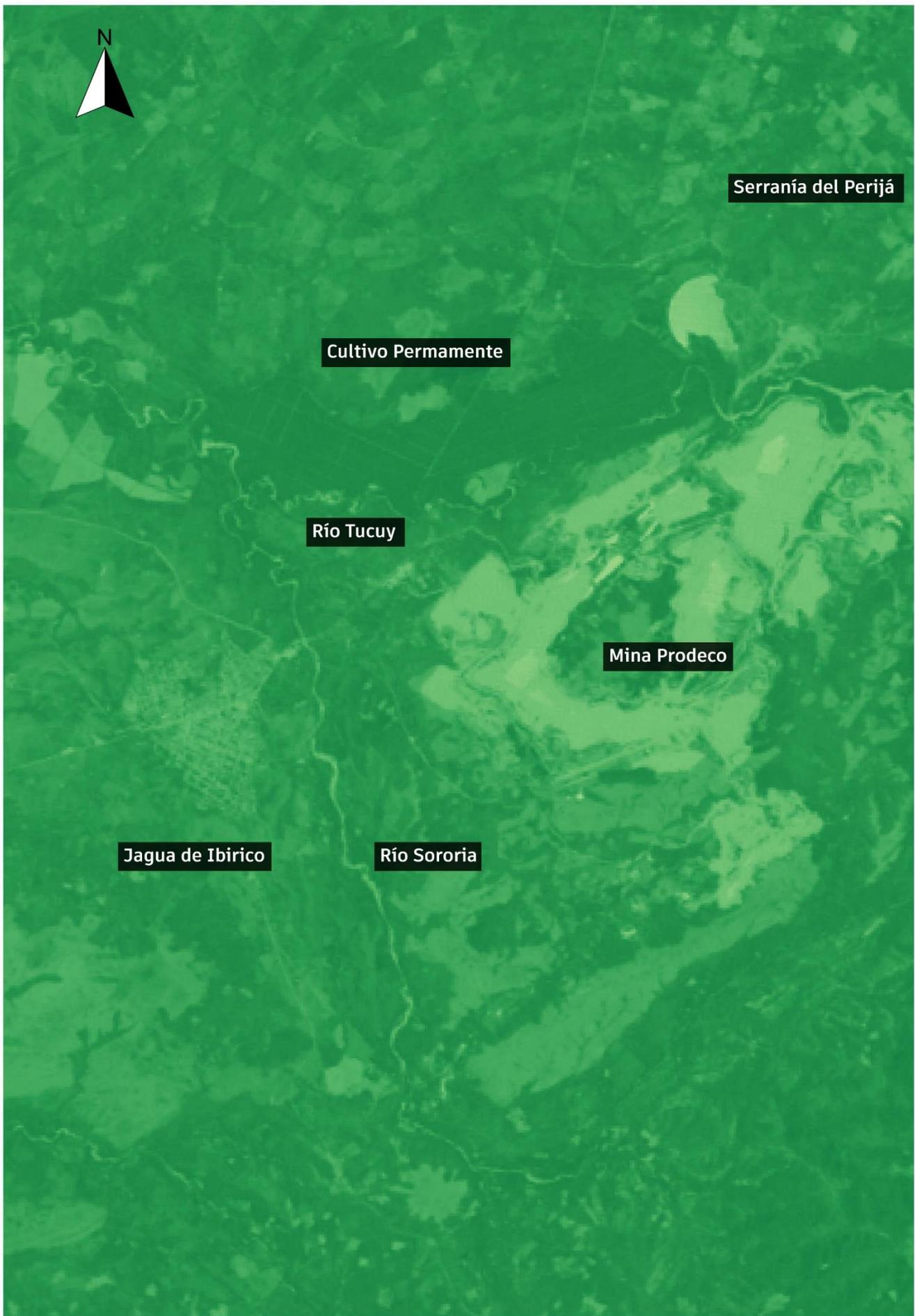


Ilustración 26 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 2007. NDVI. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

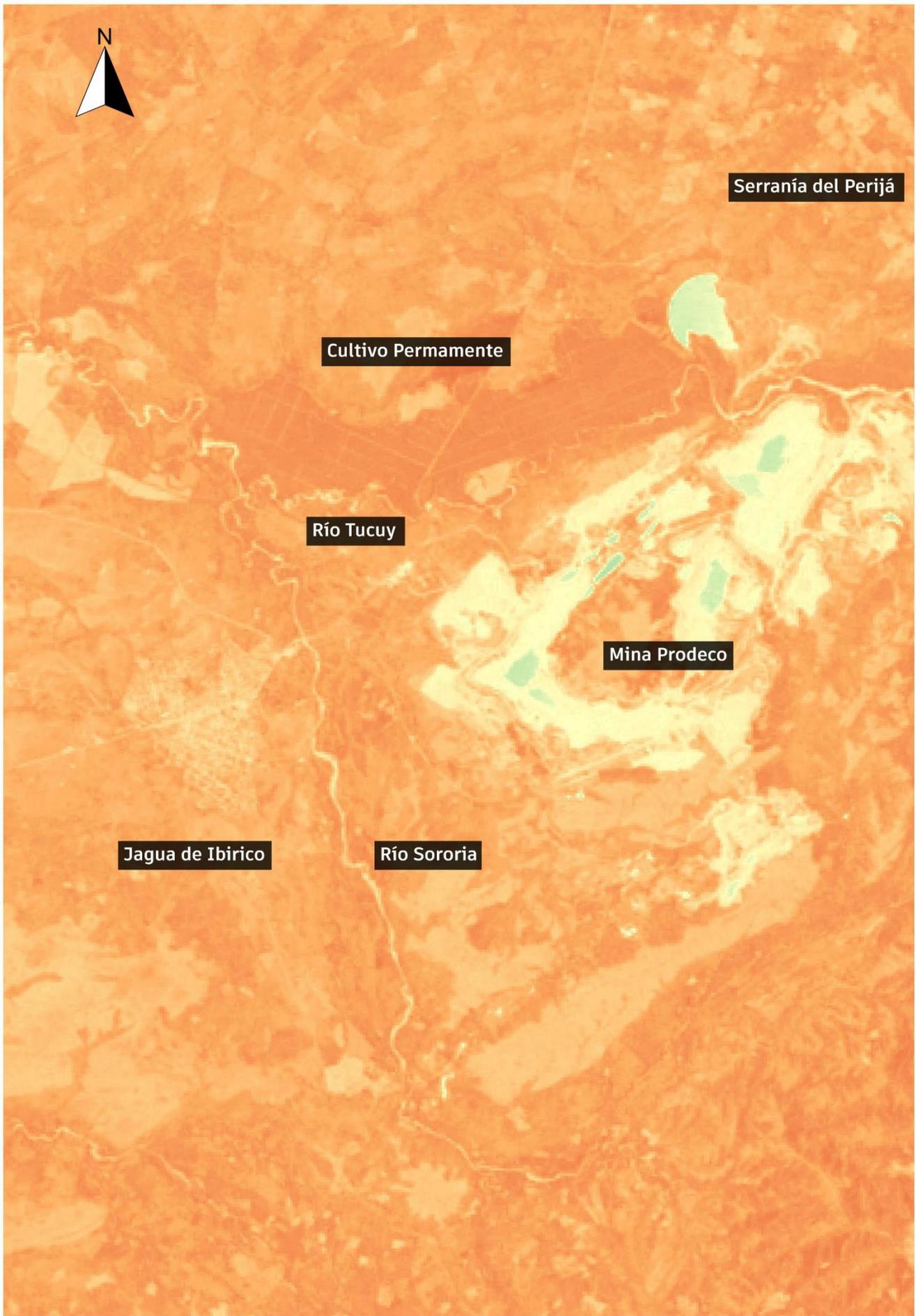


Ilustración 27 Zona Urbana La Jagua de Ibirico 2007. NDWI. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

1.3.4 Tendencia territorial Corredor minero

El corredor minero es una zona que se ha consolidada como empresa extractiva ampliada administrativamente en un extenso territorio donde convergen los municipios de Becerril, La Jagua de Ibirico y El Paso. A continuación, se analiza el desarrollo territorial que ha tenido esta región.

En el año de 1984, el territorio muestra reductos de bosque frondosos y ofrece presencia de zonas verdes bajas que se van densificando a medida que avanzan hacia el lado oriental, donde se encuentra la Serranía del Perijá. Para esta fecha la actividad minera no se estaba dando a gran escala. La imagen NDWI muestra en general poca agua superficial, a excepción de la franja occidental donde se encuentra una ciénaga.

Para el año 1991 se nota la primera intervención de la minería a cielo abierto en cercanías al municipio de la Jagua de Ibirico. Además, se observa la consolidación de zonas de cultivo. Las zonas urbanas de La Jagua de Ibirico y El Paso tienen un crecimiento estable, y en la zona norte se evidencia una captación de aguas alrededor de zonas de cultivo, evidenciándose las primeras áreas de almacenaje del recurso hídrico.

En el año 2000 se observa un crecimiento en la ocupación de los procesos de extracción que tienen lugar en el corredor minero, estas zonas de actividad ocupan proporcionalmente mayor tamaño que los municipios de La jagua de Ibirico y el corregimiento de El Paso. Además de la mina central se observa la consolidación de la mina próxima al casco urbano de la Jagua de Ibirico. También se observa que las zonas urbanas colindantes tienen un crecimiento en cuanto al área que ocupan. Con relación a las áreas de

cultivos registrados en los períodos anteriores se puede percibir que para este período no tienen crecimiento considerable del área que ocupan.

Hacia el Año 2007 se observa una consolidación de las zonas de explotación minera, A raíz de esto, podemos observar la huella territorial del impacto de la explotación minera representada en la infraestructura (vías, montañas de estériles, campamentos y maquinarias) interconectadas entre los diferentes lugares de explotación. Las zonas urbanas ya no tienen un crecimiento constante como lo estaban haciendo hasta esta fecha. Respecto a las zonas que se usan para actividades agropecuarias no se notan cambios trascendentales.

La principal huella de la expansión minera se expresa en el crecimiento exponencial de zonas para la captación de agua. La puesta en operación de zonas de extracción va en paralelo a un acaparamiento de las aguas del territorio en lugares aledaños a la explotación minera y de cultivos.

Por medio de los siguientes enlaces y códigos QR se puede acceder a una secuencia de imágenes satelitales del corredor minero dónde se evidencia la mutación territorial.



Corredor minero, Color Real

<https://youtube.com/shorts/88RyJPSKHq8?feature=share>



Corredor minero, NDVI

<https://youtube.com/shorts/xeFzRsShJuE?feature=share>



Corredor minero, NDWI

<https://youtube.com/shorts/BGvubltycmU?feature=share>

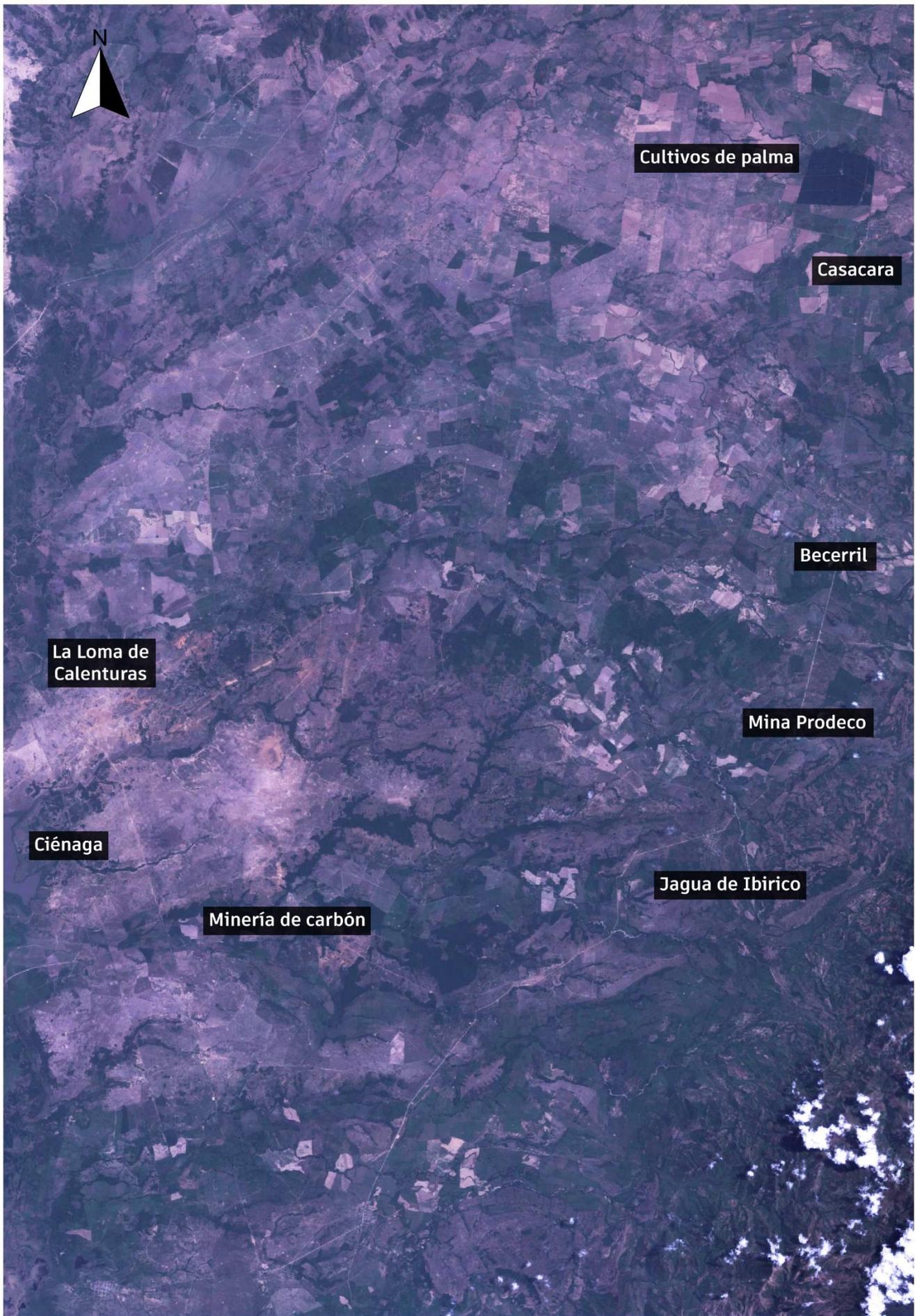


Ilustración 28 Zona Corredor minero. 1984. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. mayo – 1984



Ilustración 29 Zona Corredor minero. 1984. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. mayo – 1984

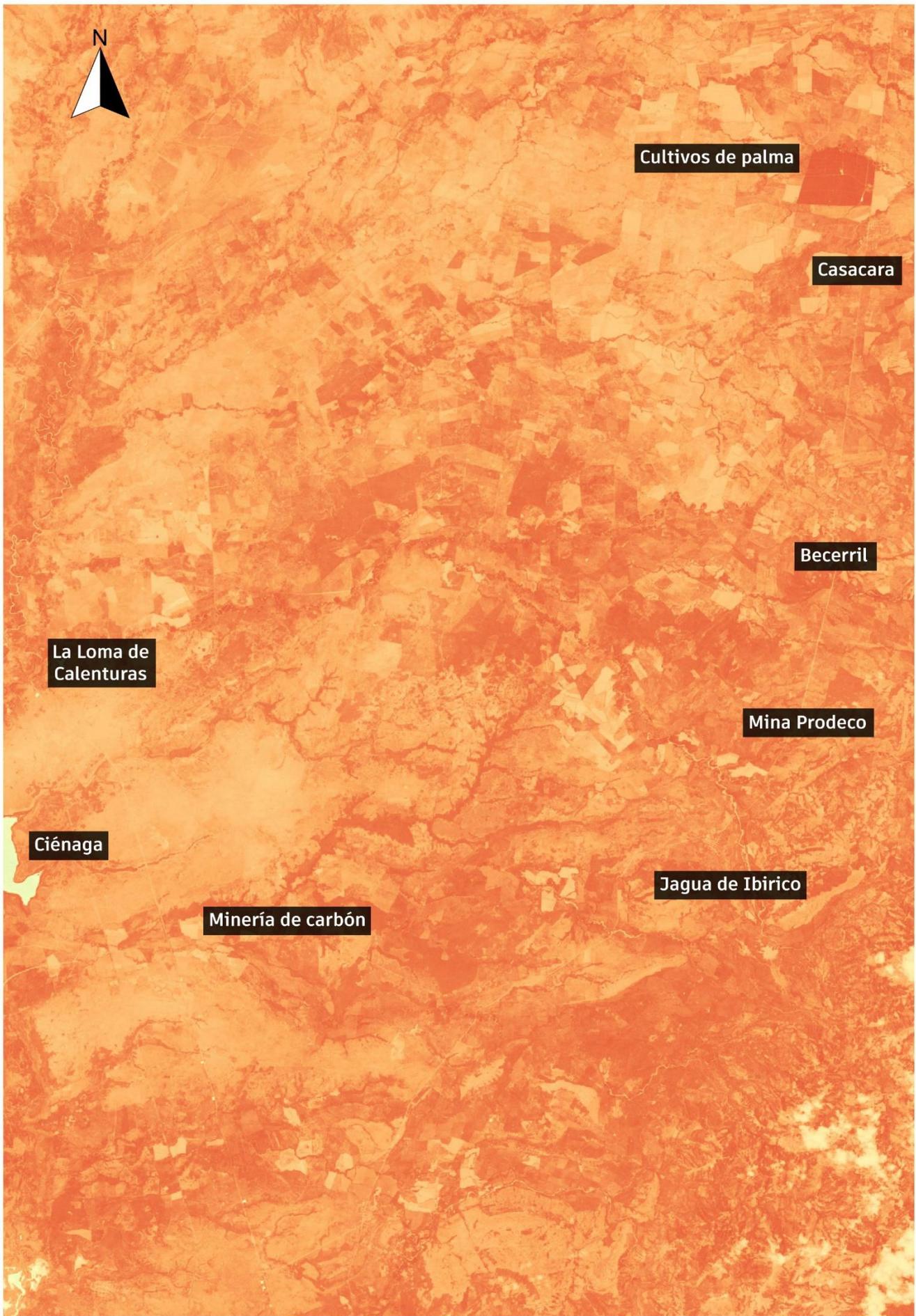


Ilustración 30 Zona Corredor minero. 1984. NDWI. Tomada de Satélite Landsat. mayo – 1984

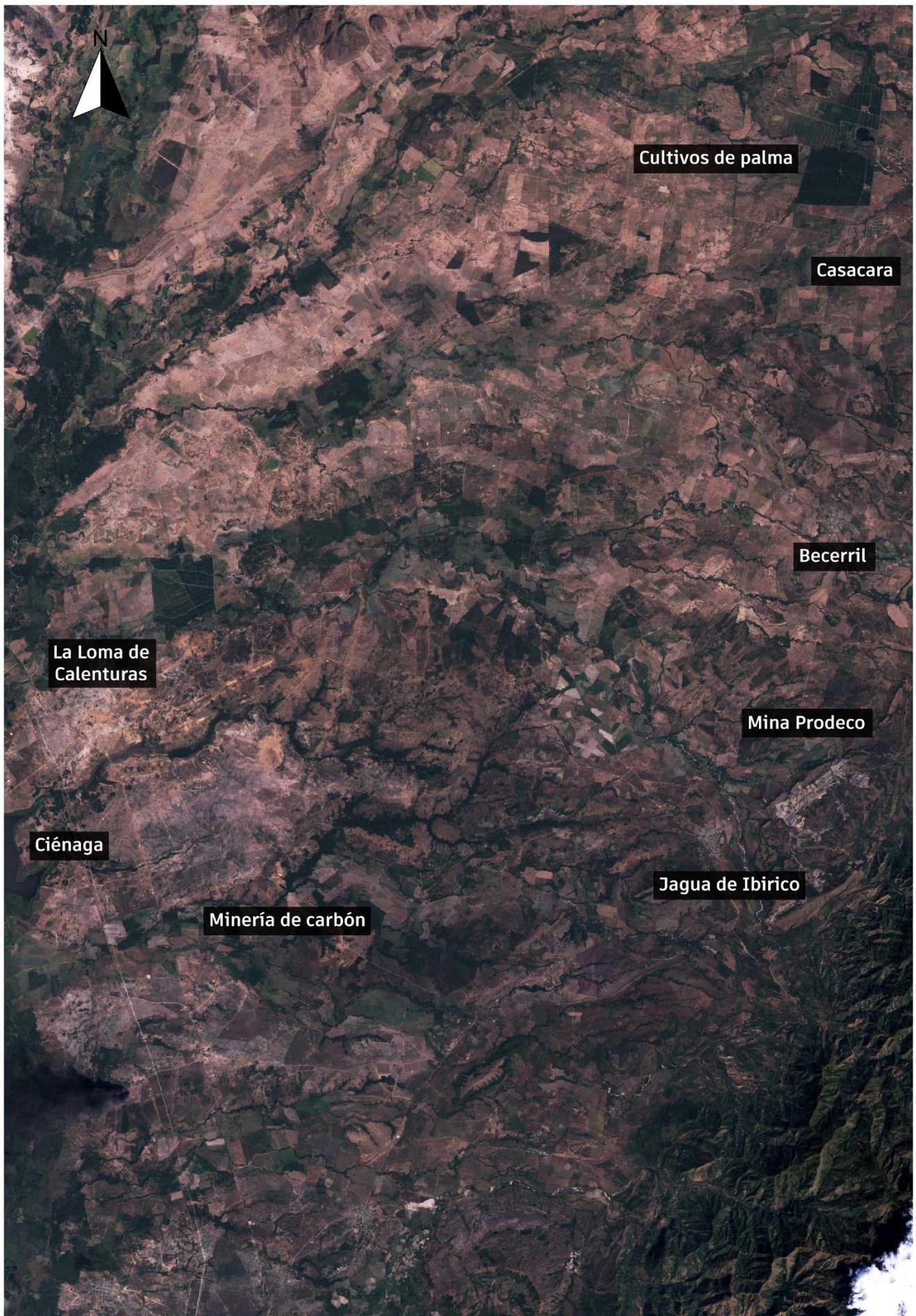


Ilustración 31 Zona Corredor minero. 1991. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.



Ilustración 32 Zona Corredor minero, 1991. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.

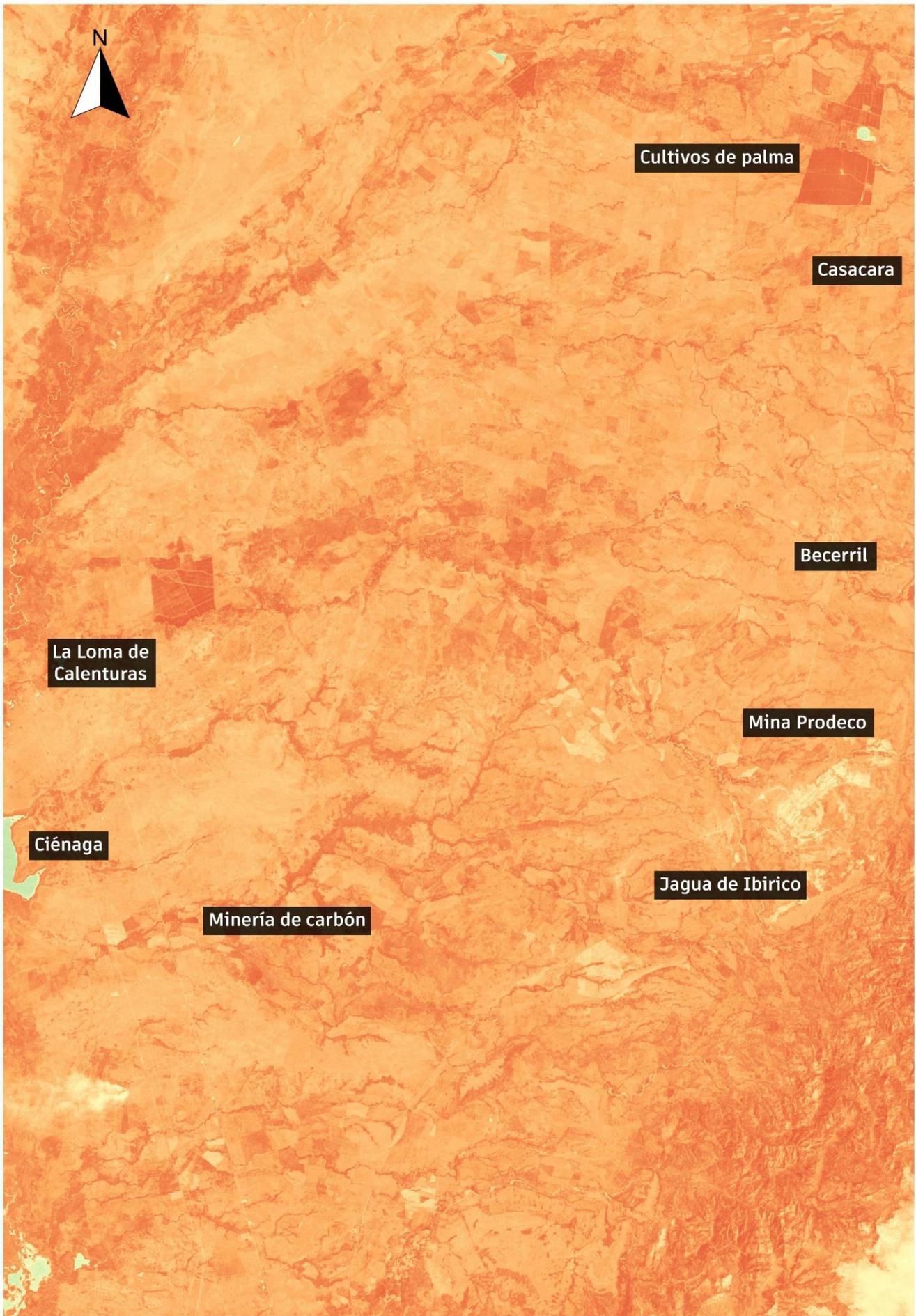


Ilustración 33 Zona Corredor minero. 1991. NDWI. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.

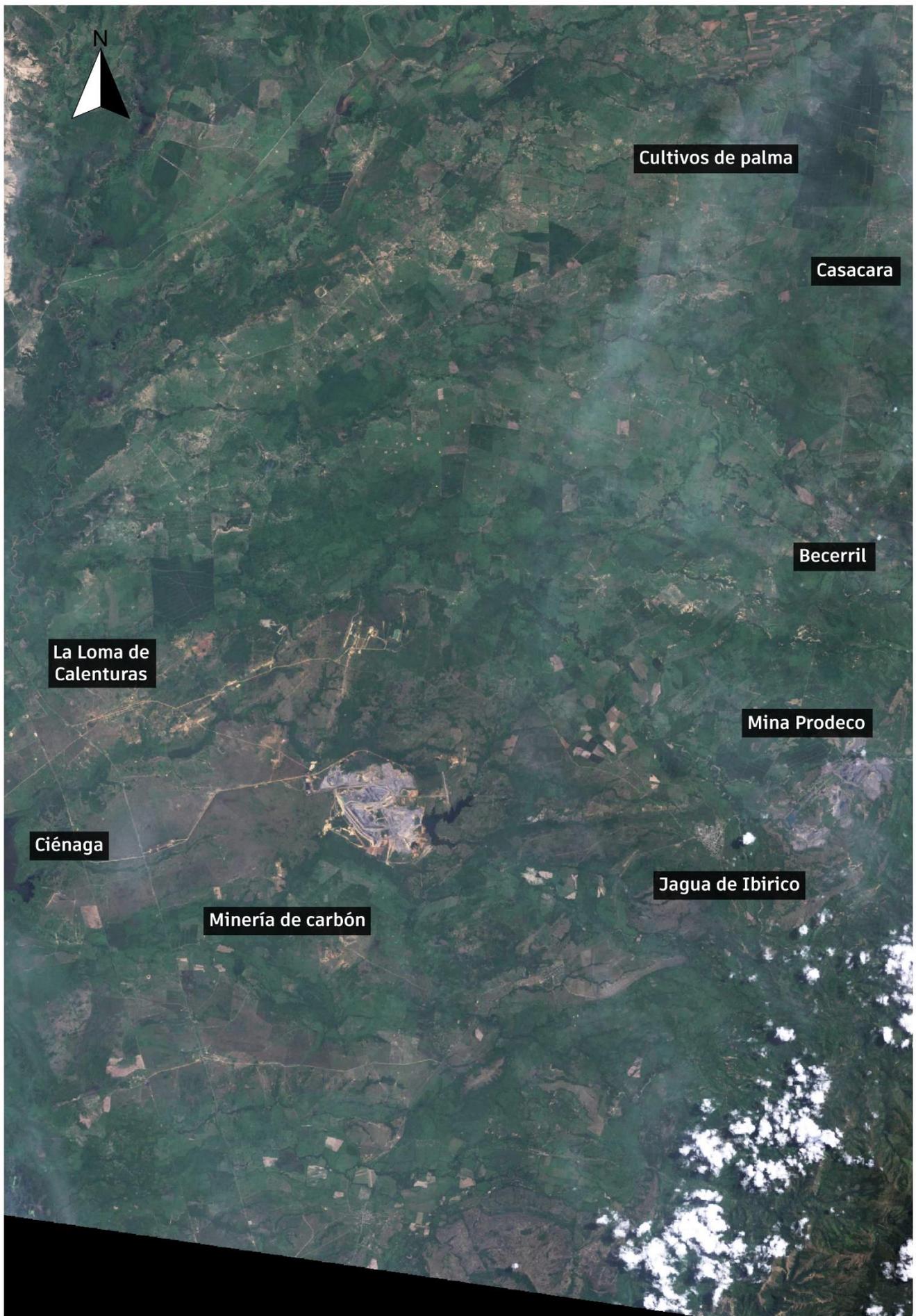


Ilustración 34 Zona Corredor minero. 2000. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000



Ilustración 35 Zona Corredor minero. 2000. NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000

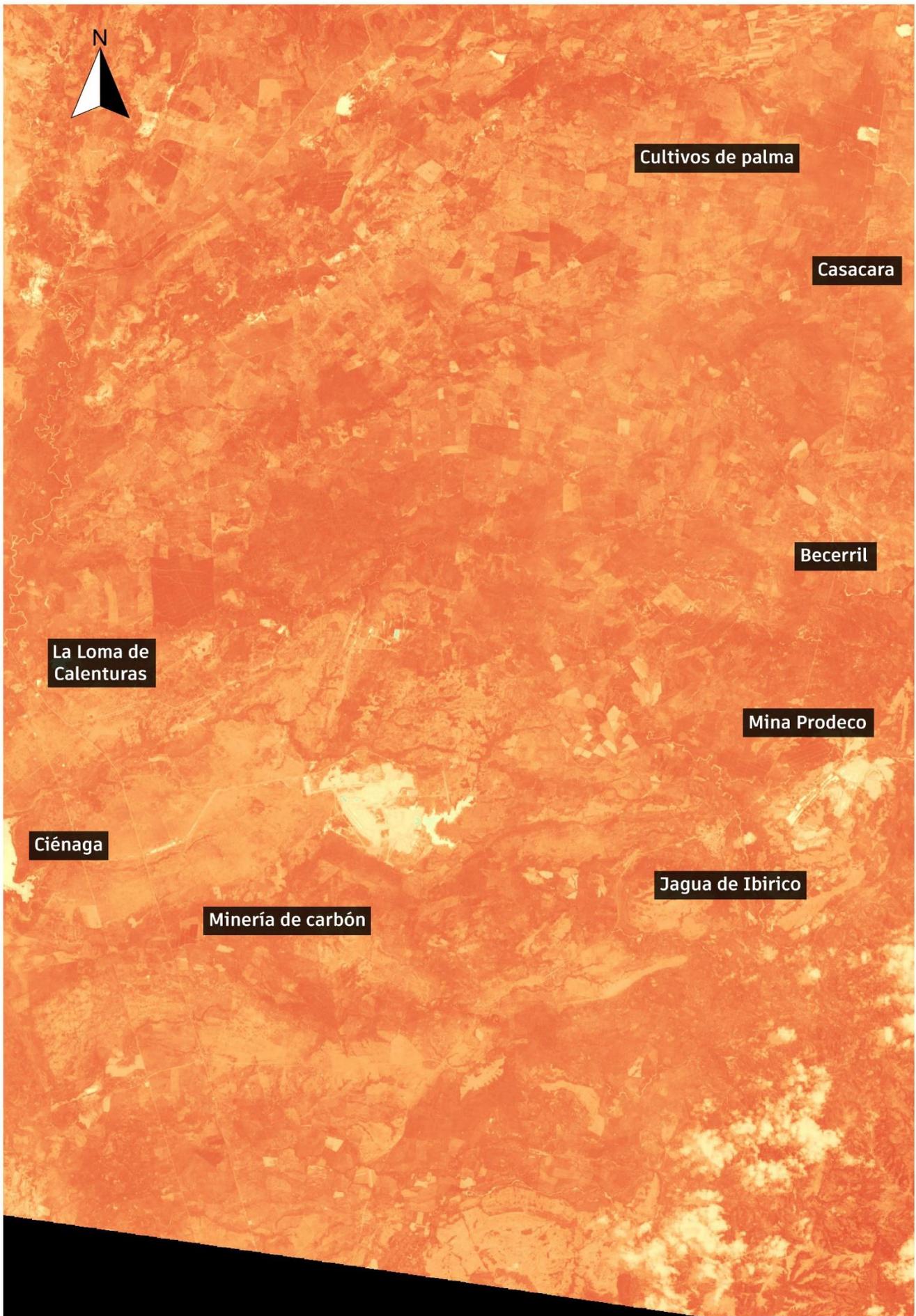


Ilustración 36 Zona Corredor minero. 2000. NDWI. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000



Ilustración 37 Zona Corredor minero. 2007. Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007



Ilustración 38 Zona Corredor minero. 2007. NDVI. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

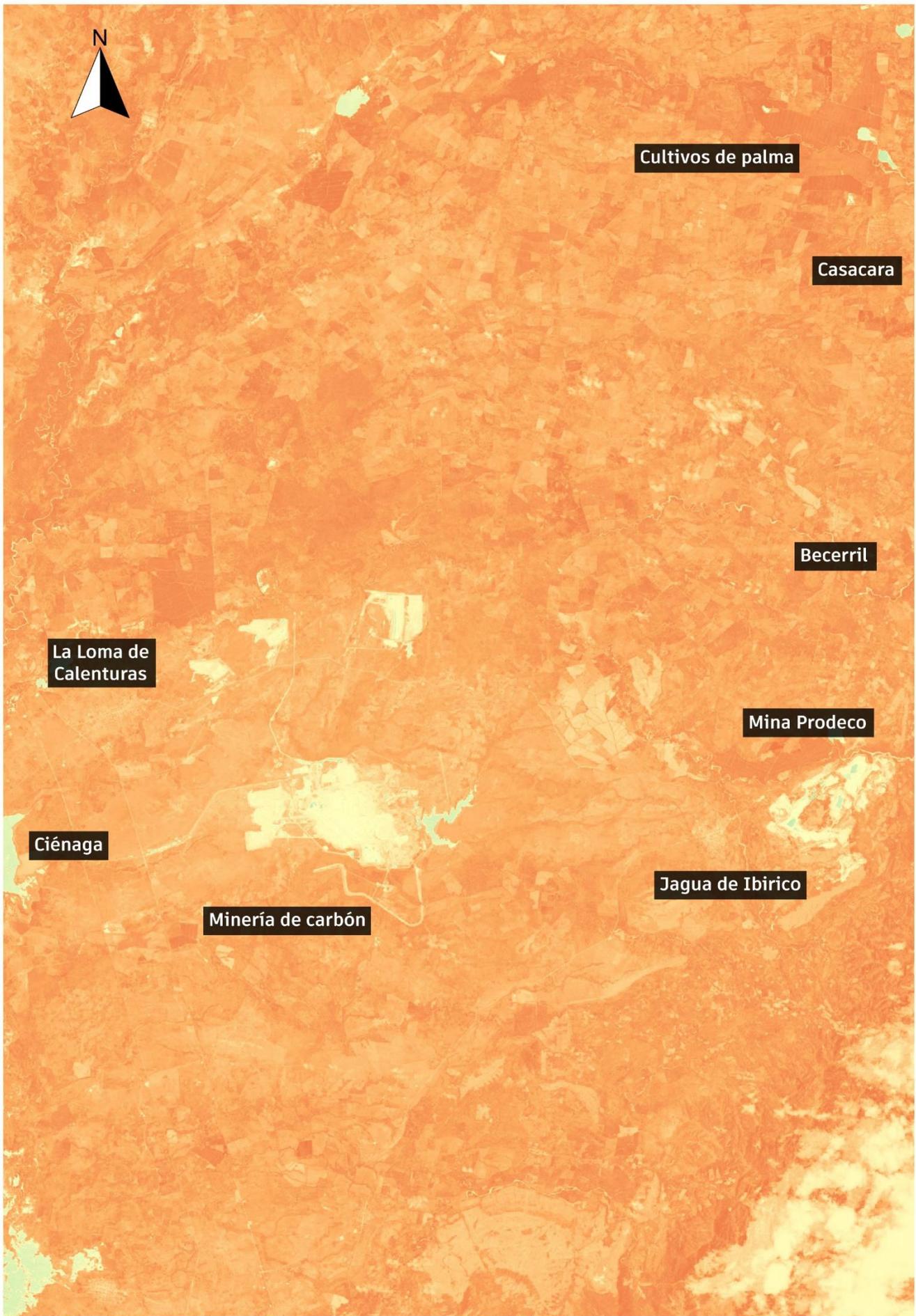


Ilustración 39 Zona Corredor minero. 2007. NDWI. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

1.3.5 Tendencia territorial Valle del Río Cesar

La bonanza algodonera en el departamento tuvo como epicentro el valle del río Cesar. Los motivos que llevaron a convertirlo en la zona receptora de este proceso fueron: los precios bajos de la tierra, su condición selvática, y la posibilidad de convertirse en lugar para la siembra del producto sin mayores dificultades (Comisión Planificadora del departamento del Magdalena, 1964, p. 115). Esto pone en evidencia como la falta de institucionalidad crea las condiciones para que se den intervenciones que atentan contra el ecosistema.

La rentabilidad del cultivo de algodón también estuvo respaldada por las exenciones de impuestos a los que se hicieron acreedores los productores como estímulo por la exportación de la materia prima. Además de esto, el precio de la mano de obra de la recolección era baja; se estima que equivalía al 6% del valor total de la cosecha.

La recolección del algodón debía ser manual, pues la maquinaria probada presentó dificultades de desplazamiento debido a la altura de las plantaciones y otros materiales que se encontraban en suelo. Esta actividad involucraba a todos los miembros de la familia, el grupo familiar se desplazaba hacia las fincas para desarrollar las labores de recolección, algunas mujeres participaban en la preparación de los alimentos para los trabajadores y en sus ratos libres ayudaban en el acopio del material. Las parcelas donde hacían sus labores se caracterizaban por tener condiciones precarias para los trabajadores; en este sentido la ausencia de baños, la carencia de sistema de agua potable y lugares inapropiados para dormir era lo común. (Wagner, 2011, pp. 37–38)

El proceso de siembra del algodón tenía un estricto proceso que se desarrollaba en un tiempo ajustado. En la época de verano, de diciembre a marzo, se hacía el desmonte de los bosques a hacha, luego se hacía una quema de todo este material, poco antes de la llegada de las lluvias, posteriormente se hacía la siembra de las semillas para la posterior recolección preferiblemente en el tiempo seco. (Wagner, 2011, p. 35) Una vez realizada la cosecha se procedía con la destrucción de las Socas, que es el residuo de la plantación, en esta etapa muchos propietarios ocupaban las fincas con ganado para que se alimentaran de este material.

La mala disposición de estos residuos se convirtió en un problema pues se relaciona con la aparición de plagas sobre las posteriores cosechas. Ante esta situación se crearon protocolos por parte de la IFA para reglamentar la destrucción de Socas, sin embargo, esta no tuvo una buena acogida.

El cultivo de algodón es considerado uno de los procesos más contaminantes del planeta debido al uso de plaguicidas en su proceso. En el caso del Cesar el panorama no fue diferente, desde los años sesenta se usaron productos para el control de plagas. Algunos de estos productos tenían restricciones en otros países por los efectos sobre el ecosistema y las personas, pero los fabricantes por medio de fiestas, rifas y viajes, incitaban a los agrónomos de la región a usarlos y promocionarlos.

El uso constante de los plaguicidas, y el aumento de resistencia de las plagas, requirió que cada vez se usaran productos con mayor concentración, algunos de estos se aplicaban directamente sobre el suelo lo que tuvo implicaciones directas en sus propiedades químicas. Esto convirtió la producción de algodón en un proceso poco rentable, además de las afectaciones producidas sobre los suelos y las fuentes de agua.

Una práctica desarrollada en el departamento consistió en el enterramiento de plaguicidas obsoletos, esto se hizo por recomendación del ICA. Se cree que en Colombia hay más de 5000 toneladas de pesticidas almacenados en bodegas y en entierros ilegales. En los municipios Agustín Codazzi y Caracolito se han encontrado espacios donde se desarrolló esta práctica., en la que actualmente se encuentran colegios y asentamientos informales. (Wagner, 2011)

Lo expuesto hasta acá relata el proceso del algodón en el departamento. Ahora bien, por medio del análisis de las imágenes satelitales se analizará la evolución territorial del valle del río Cesar.

Para el año 1984, la Ilustración 40 muestra grandes parcelas para cultivos transitorios sobre la ribera del río Cesar, en este período se encuentran ocupados por pastos bajos, posiblemente para el uso ganadero.

Además, puede verse que la actividad también ocupa las partes bajas de la Sierra Nevada y la Serranía del Perijá. También es posible apreciar algunos espacios con cultivos de palma africana en la parte baja de la serranía del Perijá, lejos del río Cesar, pero apoyados en otros afluentes del departamento. La presencia de masas arbóreas es baja y se presentan sobre todo alrededor de las fuentes hídricas, la sierra nevada y la serranía del Perijá.

Para 1991 la tendencia en los suelos presenta una cobertura generalizada de pastos bajos en la zona parcelada. Sobre la Sierra Nevada no se observan nuevos procesos de siembra, por el contrario, se evidencia una expansión de la actividad sobre la serranía del Perijá. Además de esto se observa un aumento en la dimensión del monocultivo que se había

identificado en el período anterior. En inmediaciones a la zona urbana de Valledupar se observa la proliferación de un cultivo permanente.

El año 2000 las imágenes satelitales evidencian un nuevo desarrollo en los procesos de cultivo en el departamento. Si bien la imagen de vegetación muestra áreas verdes más oscuras, no se deben confundir con el crecimiento de bosques sino a la reactivación de procesos de siembra. El cultivo en zonas aledañas a Valledupar y las plantaciones de palma africana han aumentado su tamaño.

La Ilustración 46, correspondiente al año 2007 muestra el área del valle del río Cesar con sembrados temporales y permanentes. Se observa el crecimiento y consolidación de los centros urbanos de los municipios de Valledupar y Agustín Codazzi. Además de mantenerse la tendencia de aumentar las áreas de cultivo de palma.

Por medio de los siguientes enlaces y códigos QR se puede acceder a una secuencia de imágenes satelitales del valle del río Cesar dónde se evidencia la mutación territorial.



Valle del río Cesar, Color Real

<https://youtube.com/shorts/Pzqb7zXWU3o?feature=share>



Valle del río Cesar, NDVI

<https://youtube.com/shorts/Btjewz1cb2U?feature=share>

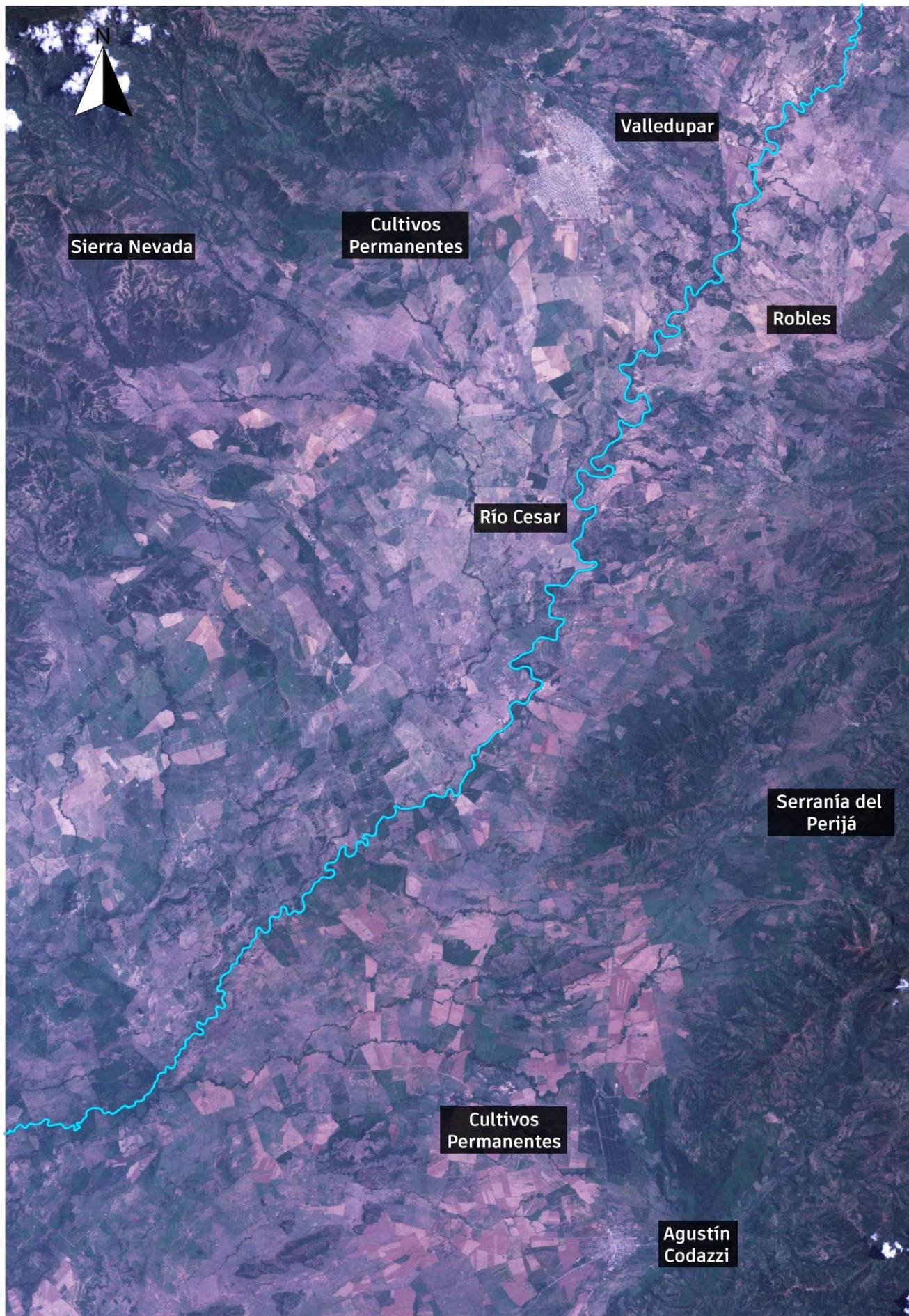


Ilustración 40 Valle del Río Cesar - 1984 Color verdadero. Tomada de Satélite Landsat. mayo - 1984



Ilustración 41 Valle del Río Cesar - 1984 NDVI. Tomada de Satélite Landsat, mayo - 1984



Ilustración 42 Valle del Río Cesar - 1991 Color Verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Enero – 1991.

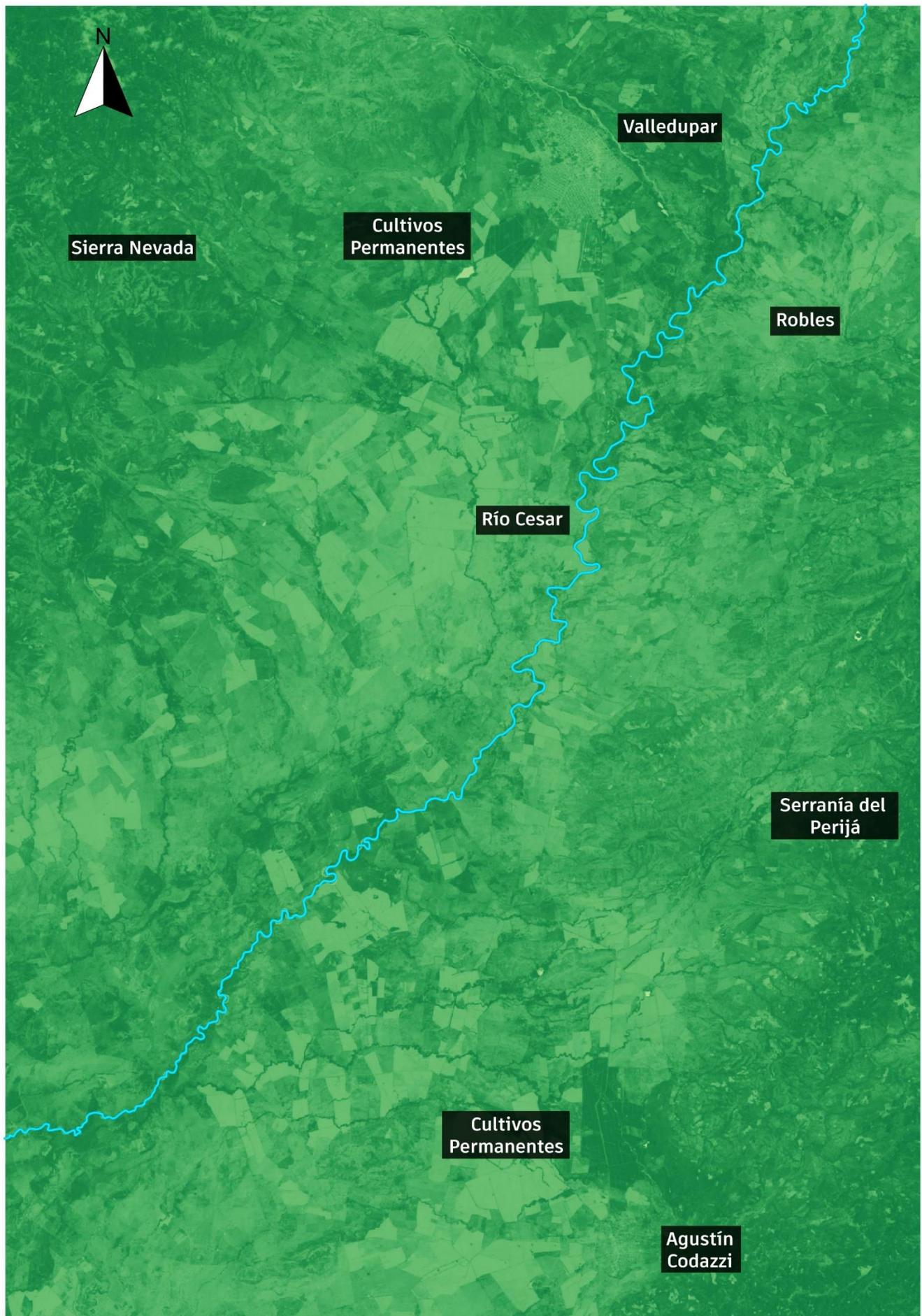


Ilustración 43 Valle del Río Cesar - 1991 NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Enero - 1991.

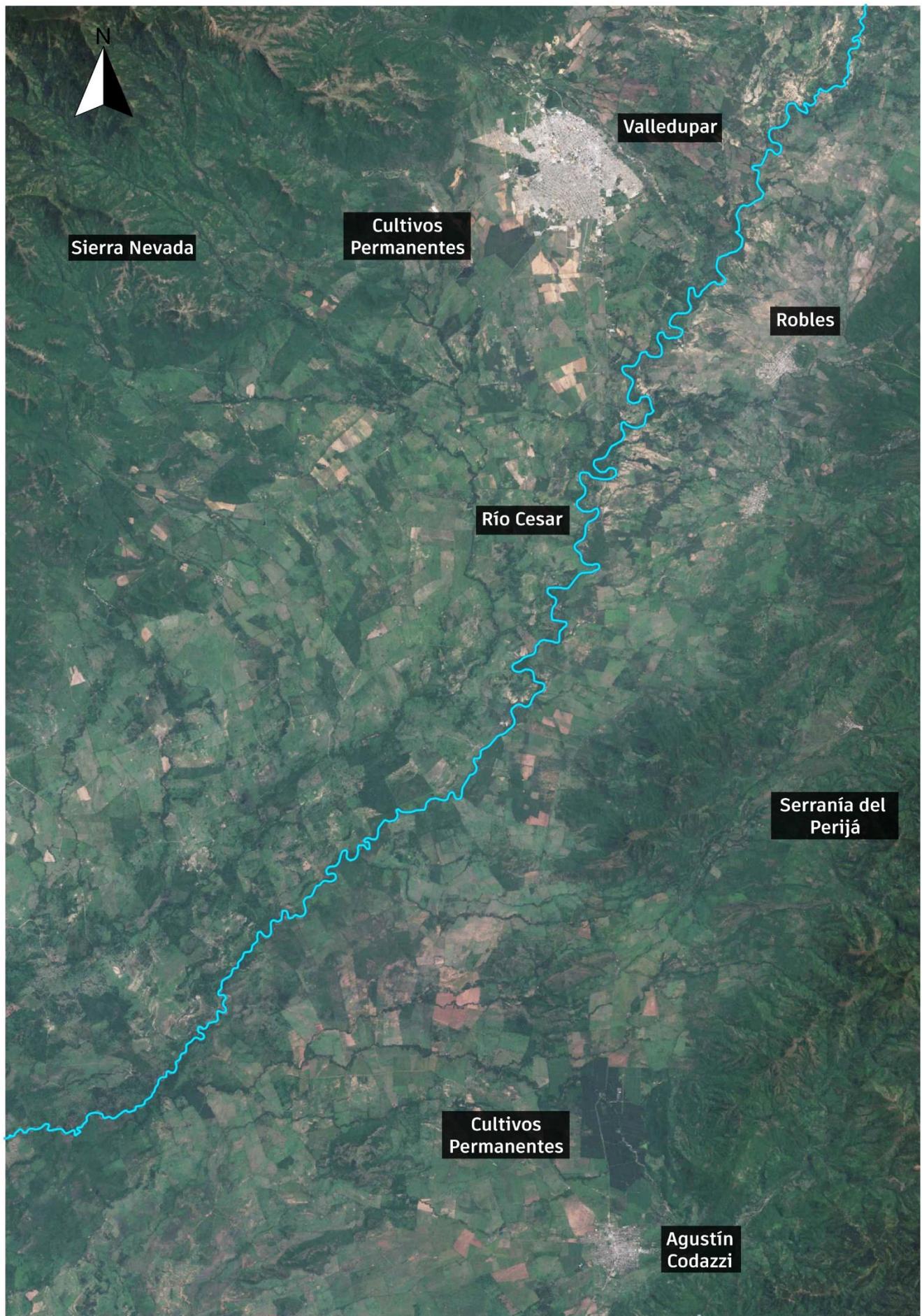


Ilustración 44 Valle del Río Cesar - 2000 Color Verdadero. Tomada de Satélite Landsat. Junio – 2000

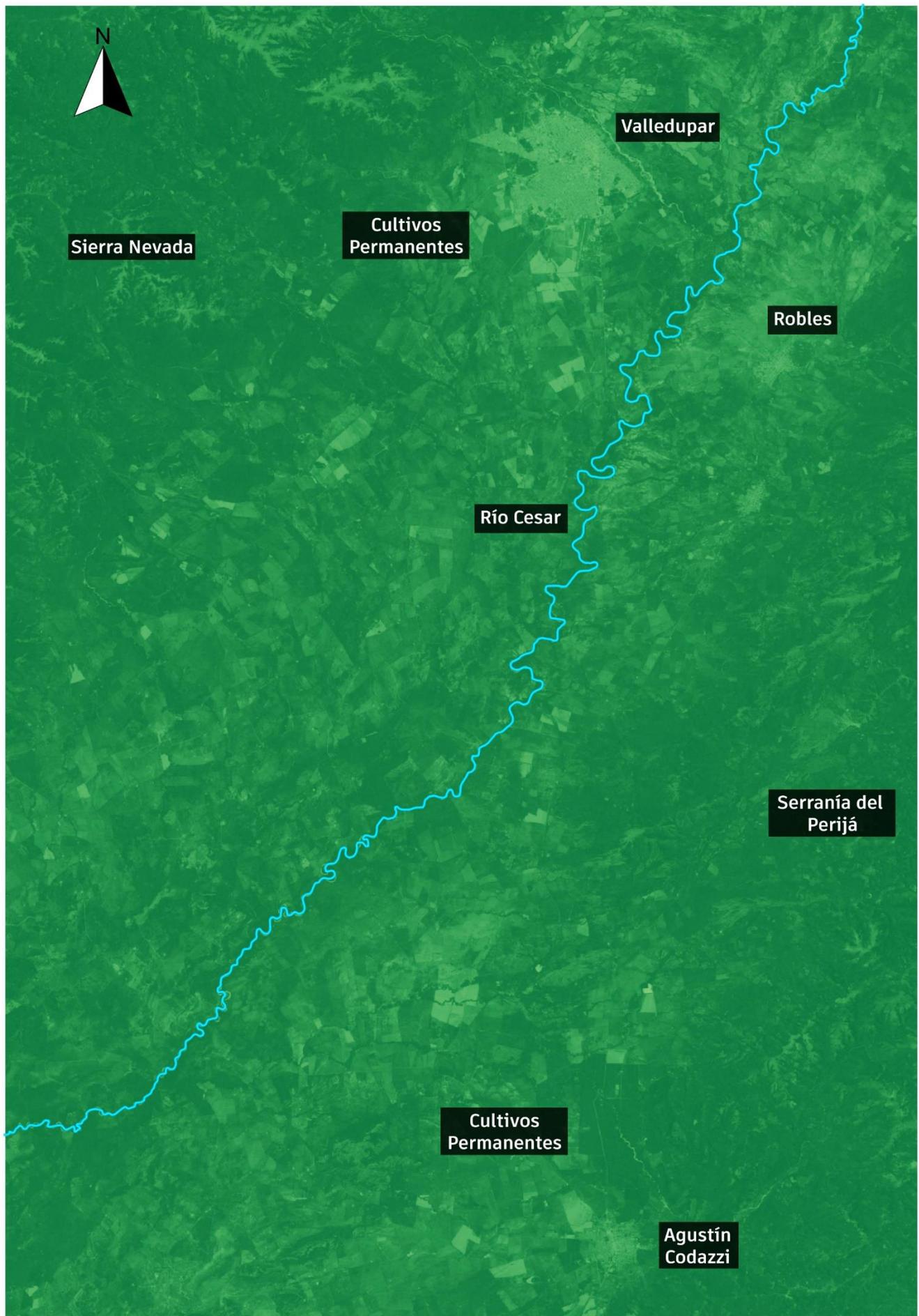


Ilustración 45 Valle del Río Cesar - 2000 NDVI. Tomada de Satélite Landsat. Junio - 2000



Ilustración 46 Valle del río Cesar - 2007. Color Verdadero. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

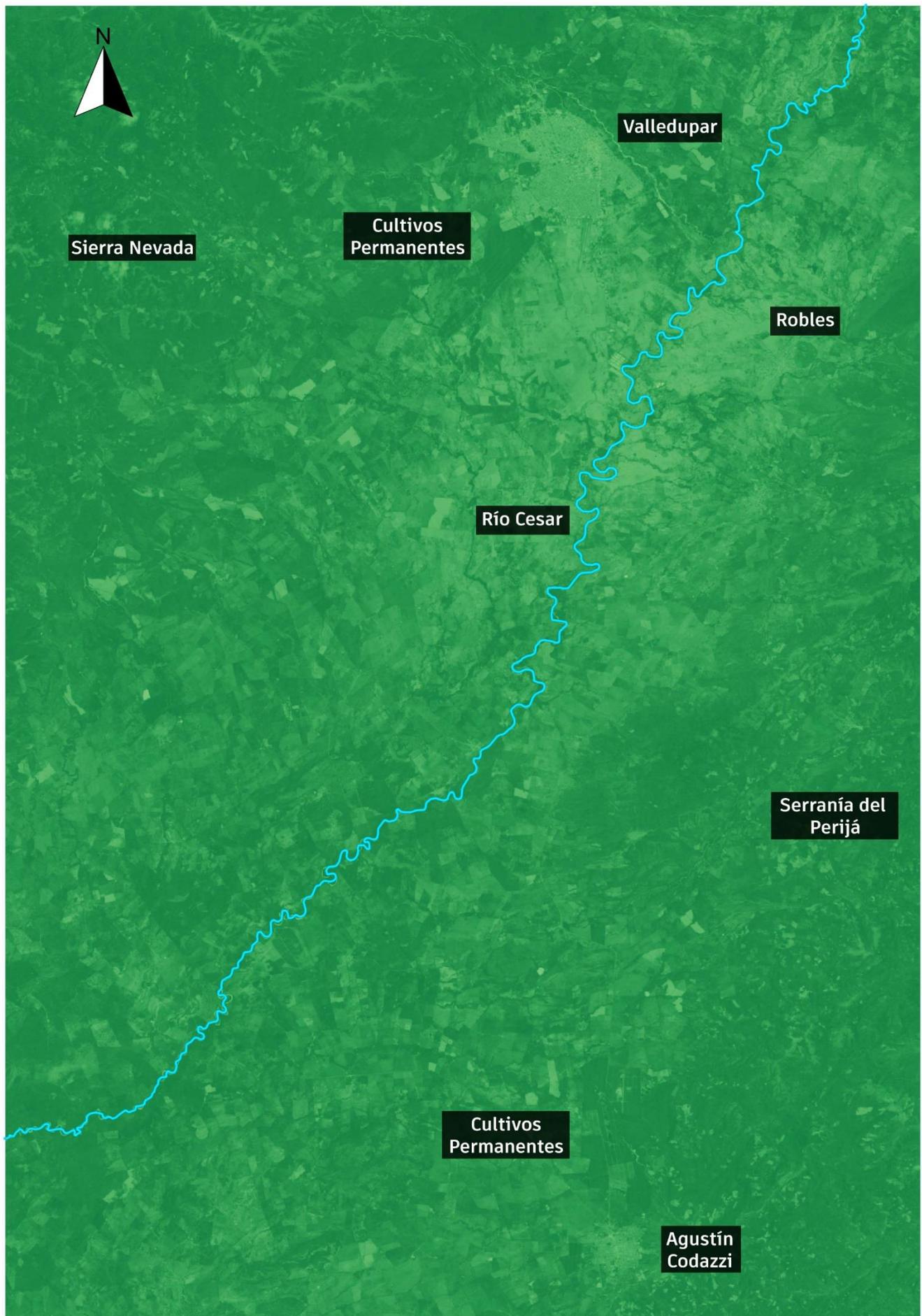


Ilustración 47 Valle del Río Cesar - 2007 NDVI. Tomada de Satélite Landsat septiembre – 2007

Las malas prácticas en los procesos de siembra han traído consigo degradaciones a los suelos del departamento, especialmente a las zonas del valle del río Cesar, como receptor de la bonanza algodonera.

Existen tres tipos de degradación: la físico mecánica, que se da por medio de procesos naturales, a causa del agua, o del viento; la degradación química, que se manifiesta en la salinización de los suelos y la acidificación, este fenómeno impide el crecimiento de las plantas pues se convierten en suelos improductivos; y, por último, se encuentra la degradación biológica, este es el más importante pues hay pérdida de materia orgánica que influye en la disminución de la actividad biológica y en procesos de descomposición y mineralización. (IDEAM & U.D.C.A, 2015, pp. 14–15)

La razón de estos cambios puede ser de diferente índole: social, económica, cultural, natural, seminatural, variedad climática y el cambio climático. En el caso del Cesar las malas prácticas en las cadenas productivas son uno de los motivos más relevantes para que se presente este fenómeno, cuyas causas se hallan en la destrucción de sus bosques y el uso indiscriminado de plaguicidas.

En este sentido, a los problemas ya mencionados durante el desarrollo de este trabajo de acaparamiento del recurso hídrico, cambios en la composición de afluentes se le suma el cambio en la composición química de los suelos que impedirían o limitarían su uso para la producción de alimentos u otros cultivos.

Aun cuando el auge de la bonanza algodonera se dio en los años sesenta y setentas la afectación sobre los suelos se sigue manifestando. La información construida por (IDEAM,

2020) evidencia un alto nivel de Salinización las riberas del río Cesar (zona de la explotación de algodón en el departamento).

En la Ilustración 1 Ilustración 48 se evidencia el nivel de salinización en el valle del río Cesar. En esta es posible apreciar la cercanía que tiene a diferentes zonas urbanas. También puede apreciarse la mejoría de los suelos a medida que se avanza en la Serranía del Perijá. Esta situación puede manifestarse en presión sobre estos lugares para el cultivo de especies y nuevas disputas sobre el territorio por parte de los diferentes actores.

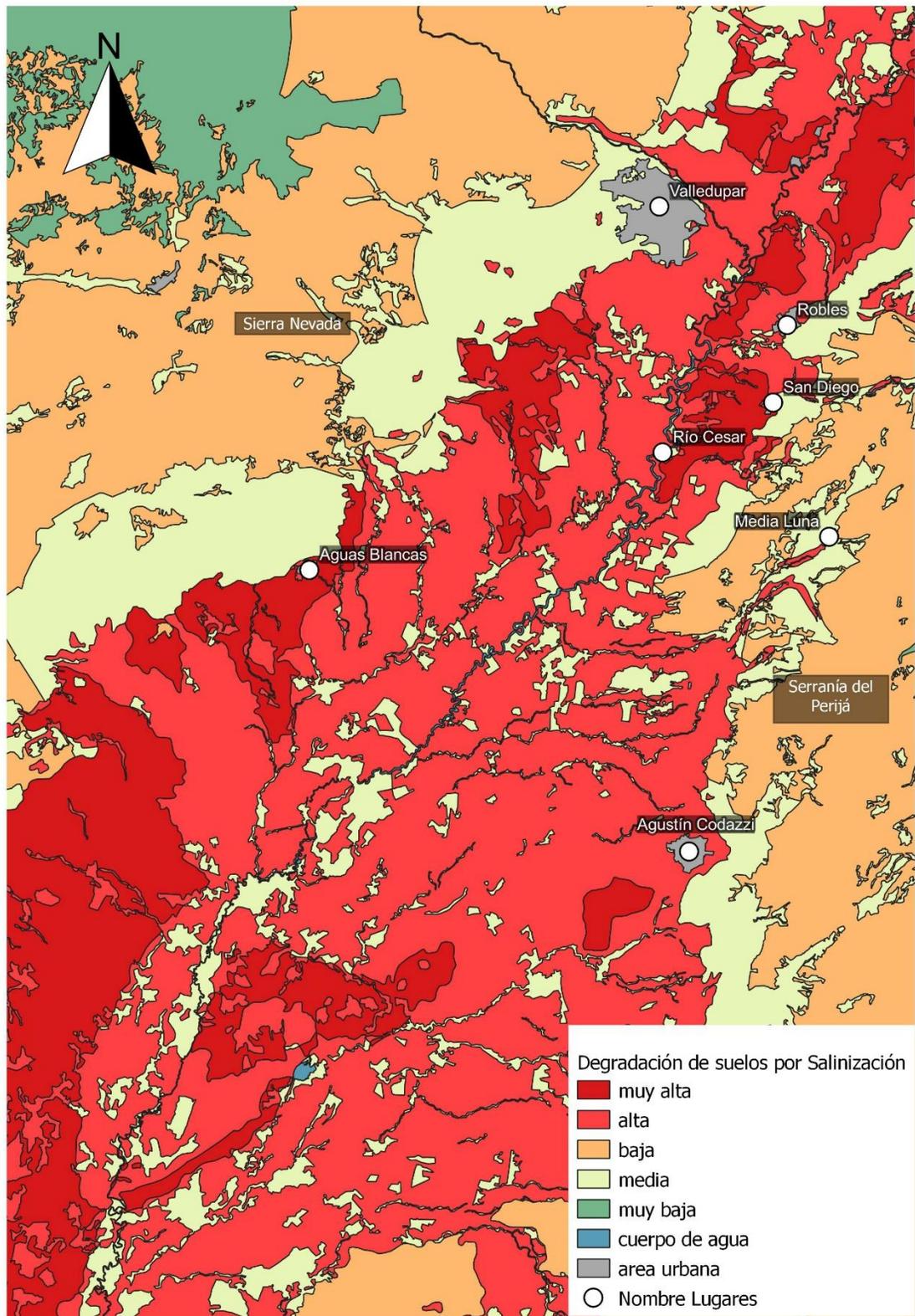


Ilustración 48 Salinización en el valle del río Cesa. (IDEAM, 2020)

Los cambios territoriales a raíz de los procesos de explotación de recursos son evidentes en el análisis de las imágenes satelitales y el acervo de información de las instituciones. Ante esta situación resulta importante analizar las propuestas de ordenamiento territorial que se han propuesto para el departamento.

El siguiente capítulo abordará los diferentes planes de ordenamiento que ha tenido el departamento para analizar la toma de decisiones ante los problemas encontrados en este capítulo.

2 CAPÍTULO 2: Instrumentos de organización territorial en el departamento del Cesar. Crítica metodológica a la Sectorización e instrumentación parcial de la gestión territorial

Planificar los lugares ocupados por el hombre ha sido una necesidad latente desde que se dio el paso de sociedades nómadas a sedentarias. Esta tradición de planificar se ha visto influenciada por los periodos de lucha entre ciudades, procesos de colonización y movimientos demográficos. El crecimiento poblacional ha sido quizás el punto de inflexión de la planeación moderna pues aparece la ciudad como lugar complejo conformado por múltiples capas, que concentra gran cantidad de personas y que fueron afectadas en sus inicios por una alta condición de insalubridad.

Tradicionalmente los procesos de planeación se encuentran impulsados por una obligación de proyectar y ordenar el entorno físico que se ocupa. Sin embargo, las fallas y vacíos de la sociedad, que terminan por reflejarse en problemáticas territoriales, se dejan en el olvido. Para resaltar estos dos elementos que son diferentes pero que se encuentran ligados, Sennet ha planteado una diferencia conceptual entre la “ville” como designación del medio construido y la “cité” como manera en que se vive en un lugar.

En un comienzo, estos términos nombraban lo grande y lo pequeño: *ville* se refería a la ciudad en su conjunto, mientras que *cité* designaba un lugar en particular. En algún momento del siglo XVI, *cité* vino a significar la naturaleza de la vida de un barrio, los sentimientos que la gente albergaba acerca de los vecinos y los extraños, así como su apego al lugar. Esta antigua distinción se ha perdido, al menos en Francia. En nuestros días,

cité alude casi siempre a esos lúgubres espacios que dan cobijo a los pobres en las afueras de las ciudades. Sin embargo, vale la pena rescatar el empleo más antiguo del término, porque describe una distinción básica: una cosa es el medio construido y otra cómo vive en él la gente. Hoy, en Nueva York, los atascos de tráfico en los túneles defectuosamente diseñados pertenecen a la *ville*, mientras que la carrera de locos que impulsa a muchos neoyorquinos a los túneles al amanecer pertenece a la *cité*. (Sennet, 2019, p. 4)

Basado en lo anterior, se observa que los procesos de planificación moderna han tenido una fuerte tendencia a dar forma a la “*Ville*” y dejar de lado la “*cité*”. En el caso del ejemplo citado de Francia, las decisiones alrededor de la ciudad de París con los Bulevares o de Barcelona con el ensanche están encaminados a dar solución a los problemas encontrados desde la forma física, generalmente dejando de lado las maneras de habitar en estos lugares.

Además de esto, la creación de planes para los territorios se caracteriza por no estar mediados bajo ningún diálogo, sino que se desarrollan desde los entes administrativos. Esta metodología, apropiada por nuestro medio institucional estatal y gubernamental desde la segunda mitad del siglo XX, ha idealizado el alcance instrumental del plan, con el cual se han desarrollado la mayoría de los procesos de planeación en Colombia, donde se visualizan algunos logros, pero se evidencia que dejan una brecha entre lo planeado y la forma en que se ocupan los territorios.

Al finalizar el siglo XX, se reglamentaron los instrumentos de planificación en Colombia, normatizados a través de la (Ley 388, 1997). Por medio de esta Ley se obligó a

todos los municipios a presentar los respectivos planes de ordenamiento de su territorio o, según las escalas demográficas, a generar planes básicos o esquemas de ordenamiento, siendo el objetivo común armonizar los diferentes planes que ya se estaban desarrollando para la época pero que no tenían necesariamente un carácter físico. Por ejemplo, los planes de desarrollo, la consolidación de áreas metropolitanas y el sistema nacional ambiental. Lo que se busca fundamentalmente es dar autonomía a los municipios para que proyecten su territorio desde el punto físico espacial. Es decir, en el contexto colombiano esta ley buscaba dar orden a la “*Ville*” tomando como punto de referencia la delimitación política-administrativa de municipios.

Aunque la ley de ordenamiento data de 1997, para la época varios municipios habían tenido acercamientos a procesos de planificación urbana: Medellín, Bogotá, Tumaco, Cali, Valledupar, entre otros, ya contaban con experiencias en el desarrollo de planes gestionados principalmente por personajes que contaban con la figura de “planeador”. En estas acciones aparecen en el contexto nacional figuras extranjeras como José Luis Sert, Manuel Carrerá, Paul Lester Wiener, Le Corbusier, o nacionales como Pedro Nel Gómez, Germán Samper, entre otros. De los planes que surgieron tras su paso por el país algunos fueron implementados de manera parcial y otros no fueron desarrollados.

Los planes desarrollados por estos urbanistas tenían una fuerte influencia en los postulados que se habían generado en el CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna), de los cuales fueron partícipes. En este congreso se discutió alrededor de los problemas de la ciudad de la época y se crearon postulados a manera de manifiestos para la acción, agrupados bajo el documento de *La carta de Atenas*. Los congregados plantearon una

metodología para abordar los problemas presentes. Para ello la ciudad se redujo a cuatro categorías: habitación, trabajo, ocio y circulación, de esta manera estos pasaron a ser los elementos fundamentales para proyectar las ciudades. (Schinter, 2007)

Esta visión de la planificación abordaba la ciudad como una máquina, dar lugar a cada una de las categorías para que se desarrollara la actividad era el objetivo tras cada plan, por ello es que *la Cite*, cada vez quedaba más relegada, llevada a su mínima expresión.

Su objetivo era racionalizar la ciudad de manera que cada una de las cuatro funciones tuviera un espacio propio de edificios asociados entre sí. La forma debía representar literalmente la función, lo que significa que al ver una estructura debía ser posible entender de inmediato por qué estaba donde estaba y, considerando las estructuras en su conjunto, cómo funcionaba la ciudad. Este es el tema que Le Corbusier afirmaba de modo más general en su libro *La ciudad radiante*. Él y sus acólitos sostenían, aunque no explícitamente, porque eran hombres de mundo refinados y probablemente con simpatías nietzscheanas, que esta simplificación de la ciudad contribuiría a mejorarla.

Muchas de las directrices de la Carta para la ciudad funcional, tales como la reducción del tiempo de traslado al lugar de trabajo, son puro sentido común. Aunque el modernismo de hormigón blanco de Le Corbusier sea enemigo de los edificios sucios y gastados por la historia –es decir, por la experiencia humana–, es sin duda correcta la idea de que una ciudad no puede ser un museo de la forma que tenga la conservación histórica como

finalidad en sí misma. Pero el problema de la Carta es la distancia entre sus buenas ideas visuales y la pobreza de su imaginación social, brecha que ya se prefiguraba en el Plan Voisin. A pesar de que la mayoría de los pasajeros de la nave hubiera huido de regímenes totalitarios, sucumbió a bordo –al celebrar la ciudad funcional– a una forma de experiencia terriblemente simplificada. (Sennet, 2019, p. 82)

El enfoque espacialista del CIAM fundó una metodología estandarizada de tipo geométrico para la construcción de ciudades donde no se tomaba en cuenta los procesos sociales de cada región, requisito indispensable en la conceptualización que plantea esta tesis en la cual los actores constituyen el territorio por medio de sus acciones.

Ahora bien, se debe resaltar la visión de planificación a escala regional propuesta por los planeadores modernos que desarrollaron actividades en el país. Por medio de diferentes postulados buscaban entender el territorio como un elemento complejo que tiene conexiones con lugares más allá de su delimitación administrativa, de esta manera se buscó incentivar la creación de áreas metropolitanas en aras de entender los lugares como procesos complejos y superar la organización en municipios. Pese a esta recomendación, la idea no fue tomada en cuenta en la época.

La escala de la ciudad moderna demandaba una planificación regional y la necesidad de elaborar “planes maestros” que indicaran las líneas generales a seguir en el replaneamiento de la ciudad y la región, afirmaba Sert en *can our cities survive?* Esta necesidad de plantear una “nueva escala

administrativa” para la ordenación del territorio, diferente a la división político administrativa definida por el municipio, será reiterativa en los diferentes planes para Colombia; sin embargo, existió una gran dificultad en traspasar los límites de intervención municipal. Para aquel entonces no existía una figura administrativa con injerencia a nivel metropolitano o regional que permitiera planificar en estos términos (Schinter, 2007, pp. 191–192)

De esta manera se reconoce una primera limitante en la planificación en términos de un endogenismo espacial en el cual prima la división política municipal, presente hasta nuestros días. Ahora bien, las restricciones en la planeación no se dan solo por un reduccionismo en los límites administrativos que se han preferenciado.

Los municipios están estructurados institucionalmente por un esquema de sectorización en áreas fijas centradas en temas de carácter profesional, en este sentido encontramos que se organiza en secretarías de hacienda pública, gobierno, planeación, salud, educación, medio ambiente, transporte, obras públicas entre otras, las cuales ejecutan acciones de manera sectorial. Con este enfoque cada segmento de la política gubernamental se asume independiente y en pocas ocasiones se preocupa por la manera en que impacta otras áreas. Así, las acciones que cada dependencia asume en sus planes de acción infiere que los factores que la rodean son ajenos a su “jurisdicción”, por tal motivo no hay una implicación amplia de los procesos territoriales.

La planeación en la era digital pone retos a las instituciones para que sus acciones sean articuladas y busquen conectar diversos campos de acción de cara a realizar procesos

convergentes a favor de los territorios. Para lograrlo, las tecnologías de la información y la comunicación se pueden convertir en una potente herramienta. Respecto a la necesidad de entender la planificación desde una mirada holística, (Vergara, 2009) apunta:

Durante décadas los gobiernos de las ciudades y las regiones se han organizado a través de rígidos departamentos sectoriales que dejaban escasas oportunidades a la interrelación y a la sinergia. Cada vez más son necesarios órganos específicos para el desarrollo de proyectos inteligentes, que casi siempre son proyectos de fusión que surgen en lugares de confluencia [...]. No se puede trabajar sólo una escala, es necesario simultanear proyectos, abordar las diferentes escalas urbanas y territoriales, activar proyectos sólidos, crear interferencias. (Vergara, 2009, pp. 56–57)

El futuro de la planeación debe estar enfocado en el desarrollo de planes de ordenamiento cada vez más convergentes, en los que se integren actores, instituciones y procesos en la comprensión territorial que generen propuestas más complejas a nivel territorial, capaces de intervenir situaciones recrudescidas o generadas por la visión fragmentaria del territorio y de la poca o nula participación de quienes allí habitan, superando incluso, la visión desde la jurisdicción y haciendo análisis y propuestas de manera multi-escalar.

En el caso concreto de la gestación y evolución de los procesos de planeación en el departamento del Cesar se evidencian características particulares que, para su comprensión

y análisis se clasificarán en tres momentos. El primero de ellos se concentrará en los planes iniciales que se crearon a mediados del siglo XX, cuya característica principal es la concentración de iniciativas de infraestructura urbana para la ciudad de Valledupar como núcleo de procesos migratorios. El segundo momento, aborda una escala más amplia con los planes departamentales, que tienen como rasgo la implementación de propuestas temáticas, alrededor del medio ambiente, la competitividad y la productividad. Por último, se explora un enfoque sistémico fundamentado en la metodología de ecosistema de datos originada en directrices internacionales, asumidas de manera parcial por entidades del Estado, que se han convertido en un insumo básico para la planeación y el desarrollo territorial.

2.1 Primer momento de la planeación en el departamento del Cesar “Plan Piloto de desarrollo urbano de la ciudad de Valledupar 1969”

A mediados del siglo XX la ciudad de Valledupar presenció un período de alta recepción de migrantes, que como se planteó en un capítulo anterior venían motivados por el proceso de la bonanza extractivista del algodón. El crecimiento desmedido de la población trajo consigo el aumento de problemas alrededor de la vivienda y el suministro de infraestructura, para quienes vivían en la ciudad.

En esta época el municipio de Valledupar distribuía su población en un 62% urbano y un 38% rural. Una composición atípica para el departamento que en sus demás municipios presentaba mayoritariamente ocupación en su sector rural. En respuesta a este fenómeno surge el plan piloto de desarrollo urbano de Valledupar. A pesar de su nombre este plan no solo enfocaba su análisis sobre el municipio, sino que también aborda de manera incipiente la escala regional. De esta manera el plan presenta análisis y recomendaciones generales a

nivel departamental pero su apuesta de ordenamiento espacial se centra sobre todo en la Zona urbana del municipio de Valledupar.

Para la época la distribución espacial en el municipio se encontraba marcada principalmente por una ocupación de vivienda en las zonas norte y sur, la del norte se caracterizaba por estar más consolidada, con una clase social alta y suministro de servicios básicos. Por el contrario, la zona sur se caracterizaba por estar ocupada de manera espontánea y con una alta limitación en el suministro de servicios básicos, electricidad, agua potable y acueducto.

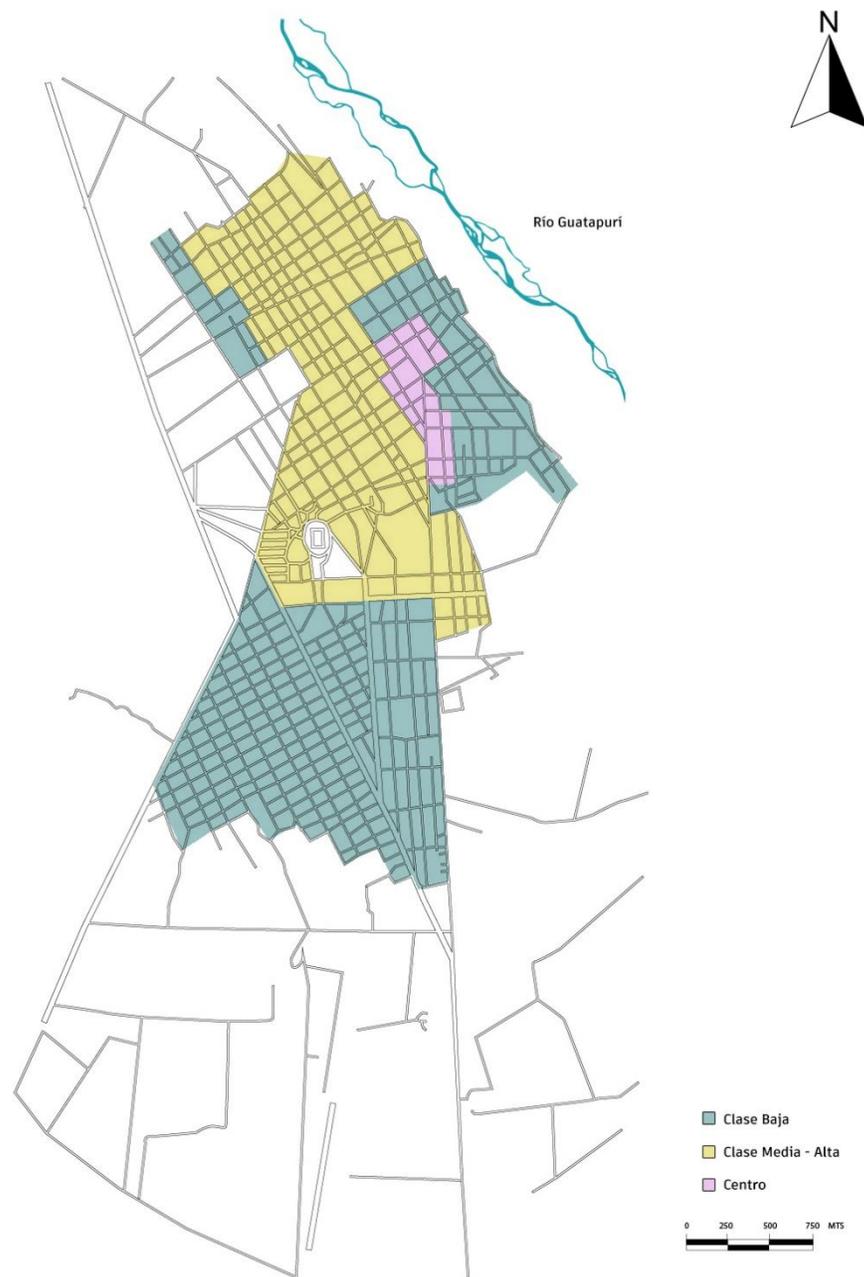


Ilustración 50 Zonificación económica Valledupar. (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)



Ilustración 51 Disponibilidad acueducto Valledupar. (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)

El plan promovido y gestionado por el IGAC toma como base la propuesta del arquitecto Manuel Carrerá. La propuesta del urbanista buscaba implementar el modelo de ciudad jardín, diseñada y promovida por el arquitecto británico Ebenezer Howard como respuesta a la alta congestión urbana en las ciudades alrededor del mundo para la época. A pesar de esto, este plan no fue diferente a los otros que se estaban planteando en diferentes ciudades de Colombia, en este municipio también se plantearon las 4 categorías de intervención que se venían ejecutando en otras municipalidades.

Es así como, el plan se estructura por medio de las categorías: habitar, que para este caso se entiende como el suministro de las infraestructuras básicas y la vivienda; circular, concebida para los espacios de conectividad y de comunicación, trabajar y socio cultural-recreacional. Que promueve espacios de dispersión, socialización y oferta de servicios asociados. A continuación, se muestran las disposiciones generales de cada una de estas categorías para el municipio.

Habitar: El plan comprende esta categoría como la necesidad de satisfacer las necesidades básicas que tiene todo asentamiento humano, en este sentido es que se plantea de manera urgente aumentar la tasa de cobertura de los servicios eléctricos y de saneamiento básico (agua y alcantarillado). Además de esto se identifica la ausencia de equipamientos de manera general, resaltando la ausencia de colegios para la educación de los niños y lugares para el ocio.

La ciudad se encontraba marcada por una segregación a raíz del nivel socioeconómico, el plan acrecienta esta separación pues en la propuesta no genera una mezcla de las diversas clases sociales que se encontraban en el municipio para la época.

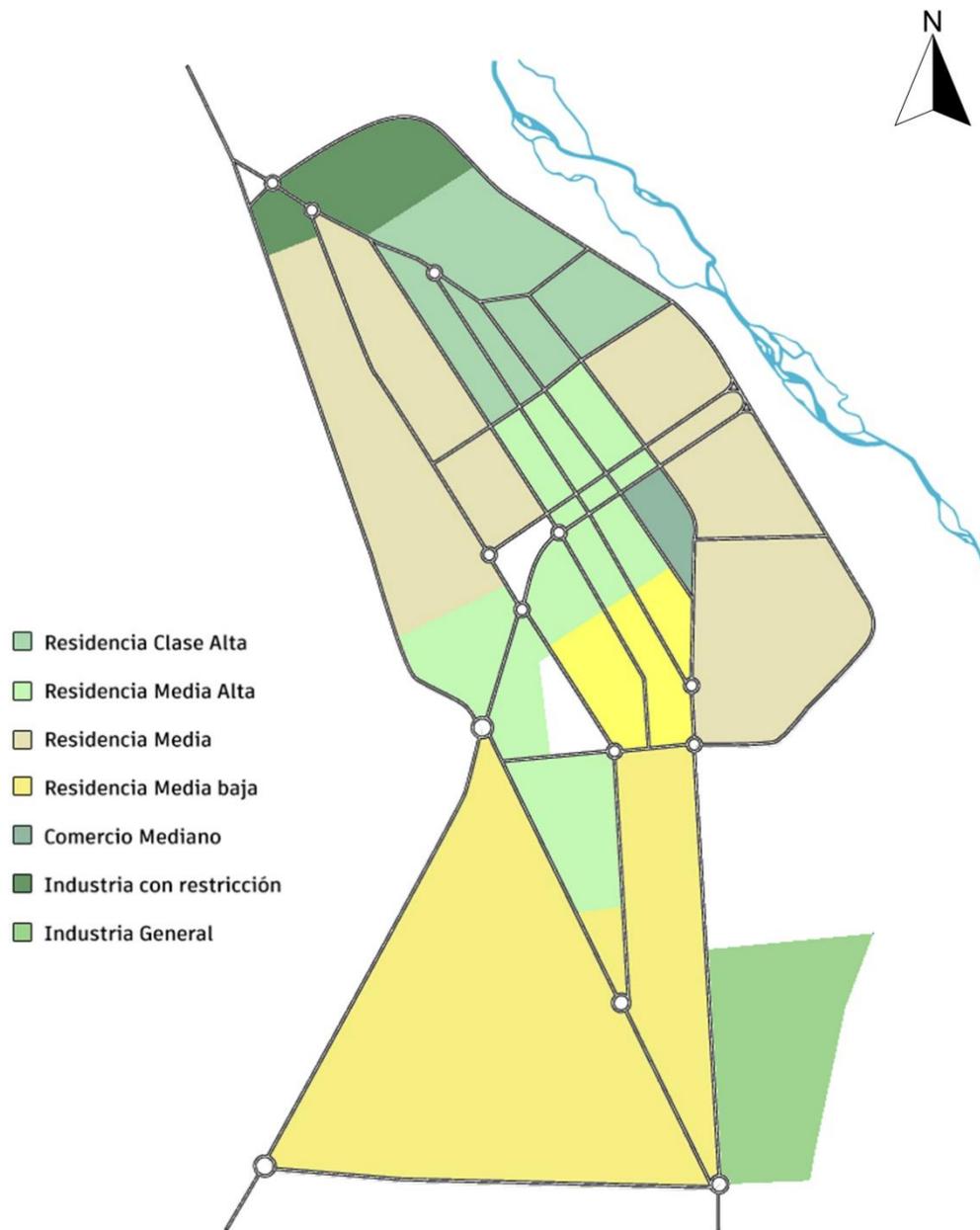


Ilustración 52 Zonificación Plan piloto Valledupar. Tomado de (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)

Trabajar: Alrededor de la categoría del trabajo el plan solo deja directrices a nivel regional. Tal como se vio en la Ilustración 52, la acción sobre el municipio de Valledupar consiste en destinar zonas para el emplazamiento de algunas zonas industriales. En el ámbito general se busca incentivar nuevas formas de economía, basadas principalmente en el cuidado del medio ambiente, principio que ha sido difícil de cumplir.

A nivel agrícola – industrial se plantean principalmente tres estrategias: la primera de ellas es la creación de silos para la recolección de cosechas en los municipios de Valledupar, Codazzi, Curumaní, El Copey y Aguachica. En segundo lugar se propende por crear incentivos a las industrias para que ocupen el territorio en el desarrollo de su actividad económica. Para esto, el plan propone exonerar de impuestos a aquellos que muden sus industrias al municipio; otra estrategia es incentivar la cesión de terrenos públicos para el desarrollo de actividades productivas (una práctica cuestionable por los procesos de colonización que han tenido lugar en el departamento) y en tercer lugar se busca la tecnificación de los procesos agrícolas en el departamento, que como se expresó en el primer capítulo, se caracterizaban principalmente por tener poco valor agregado y procedimientos artesanales.

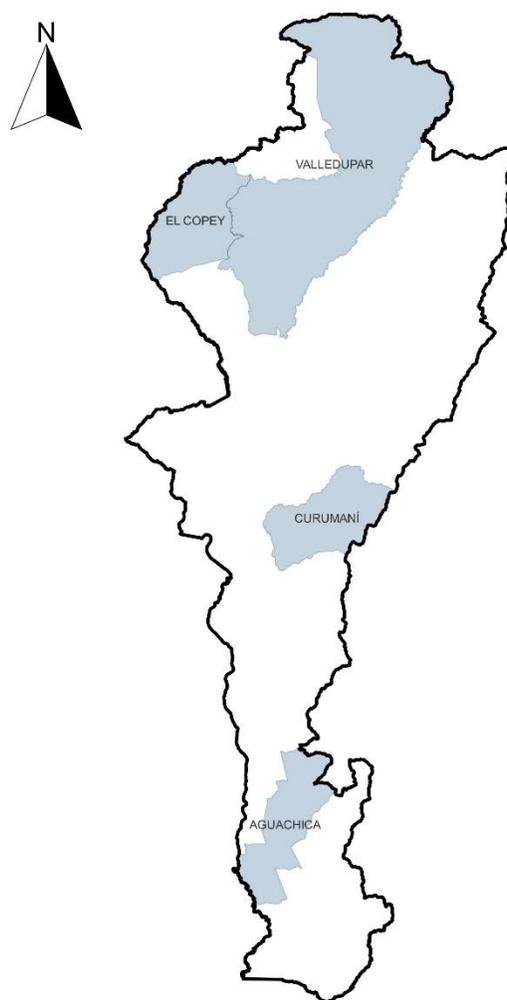


Ilustración 53 Ubicación de los Municipios Valledupar, El Copey, Curumani y Aguachica. Reconstrucción propia. Año 2022.

Circular: El plan muestra un profundo desarrollo de ejecución en esta categoría. Como propuesta se busca generar una jerarquización vial que tenga en cuenta los flujos detectados en el municipio. Además de esto, en el diagnóstico se identificó una falta generalizada de arborización, lo que crea problemas alrededor del confort de las personas por

las altas temperaturas registradas en el departamento. Para esto en el plan vial se implementan grandes zonas verdes que buscan proteger al peatón.

El diagnóstico del plan encontró la necesidad que tienen los habitantes de hacer grandes desplazamientos para dirigirse a los equipamientos de la ciudad, especialmente a los colegios. Pese a esto el plan solo aborda el problema de la circulación desde un punto de vista vehicular, generando el escenario para facilitar el desplazamiento en este medio, pero deja de lado otras formas de movilidad, por ejemplo, la peatonal.

La destinación de los tamaños de las vías refuerza la intención de crear sectores internos dentro del municipio. El desarrollo de la propuesta vial contempla la demolición y reestructuración morfológica de construcciones existentes para la época, además deja los espacios para la consolidación de zonas deportivas y equipamientos de escala municipal.

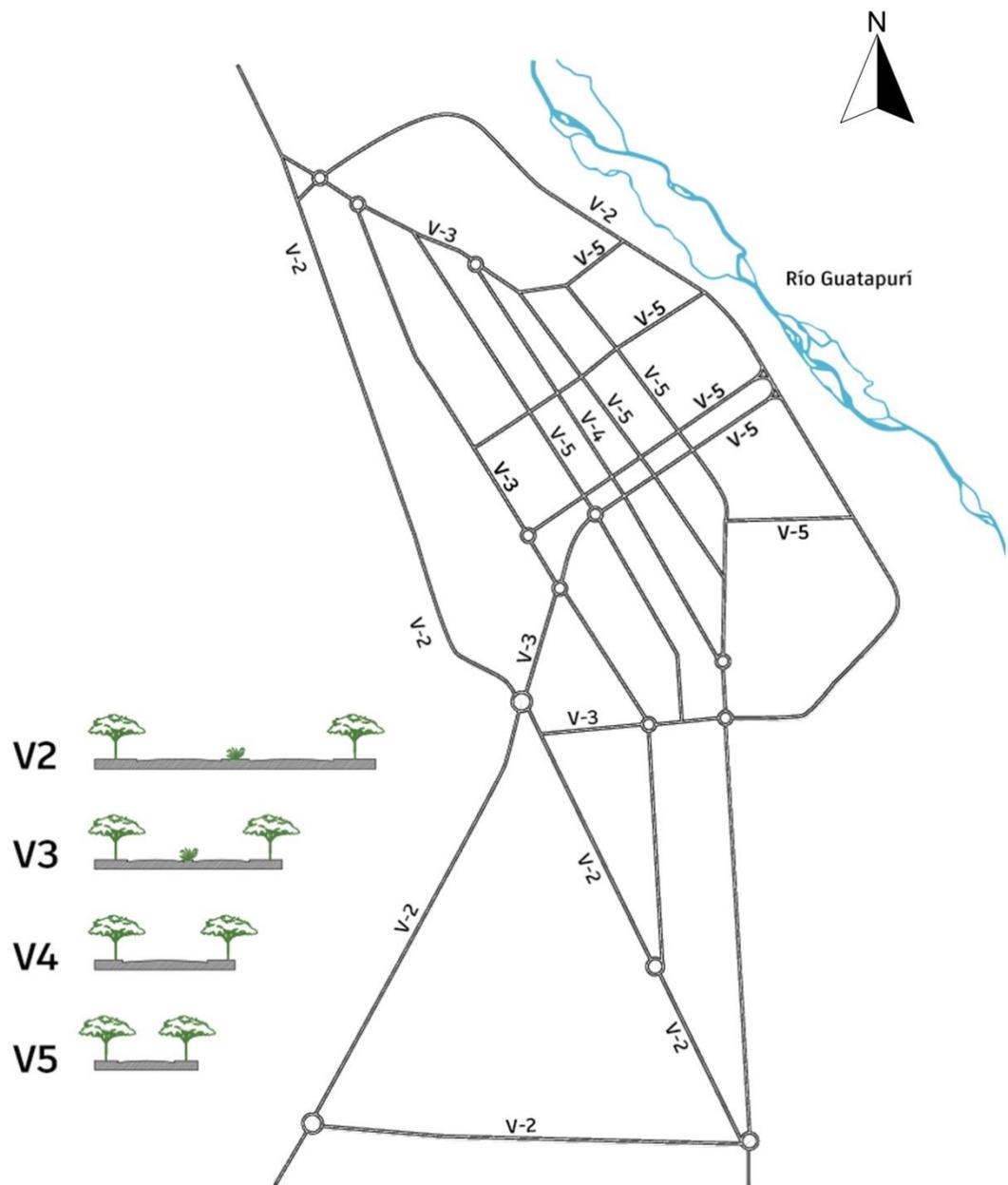


Ilustración 54 Plan vial Casco urbano Valledupar. Tomado de (Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1969)

Socio – Cultural – Recreacional

En la categoría de recreación el plan busca poner en valor diversas zonas para el desarrollo de actividades de esparcimiento. Lugares como el Balneario Hurtado y el glaciar de la Sierra Nevada, son lugares para promocionar acciones lúdicas. Estos lugares son propuestos no solo para el uso y disfrute de quienes viven en Valledupar y el Cesar, sino que buscan reforzarlo como una posible actividad económica que genere nuevas formas de empleo y trabajo. A la par el municipio de Valledupar implementa nuevos equipamientos, tales como cines o lugares deportivos. En esta categoría el plan es insistente en mejorar las condiciones de vida de los niños, quienes según los reportes son los más afectados por las condiciones desfavorables e insuficientes de los territorios.

Lo expuesto anteriormente genera varias preguntas a la concepción territorial con relación a la planeación fragmentaria y desconectada de apuestas globales. La mirada de un desarrollo interconectado a escalas desde lo local, a lo meso urbano y a lo macro, deja en evidencia el vacío de una perspectiva holística en la cual sea posible concebir el ocio en relación con la economía o a la manera de circular, además de entenderlo no solo en la escala del municipio, sino entenderla incluso en la escala regional e internacional.

El plan propone de manera somera la promoción de formas alternas de economía, sin embargo, estas no tienen el alcance esperado. Además, llama la atención la nula proposición alrededor de la bonanza algodonera que tenía presencia en el departamento para la época y que dejó importantes secuelas territoriales.

Además del Plan Piloto para la estructuración del municipio de Valledupar, en el año 1975 se ejecuta el plan maestro de acueducto y alcantarillado, a cargo de la Empresa de

Servicios Públicos de Valledupar (EMDUPAR), que incorpora un elemento fundamental para ordenar la salubridad del municipio. Para la financiación y ejecución de estas obras se usaron instrumentos de gestión tales como el cobro por valorización. (Bonet-Morón, Jaime; Ricciulli-Marín, 2019).

La perspectiva de una planeación relacional, evidencia que el nudo problemático para el desarrollo de una visión moderna de la planificación consiste en el entendimiento tradicional de la ciudad solamente desde los elementos físicos de la arquitectura. Esto se agrava aún más cuando se asume las ciudades desde un solo nivel, es decir, se deja de lado la posibilidad de programar diferentes usos en altura.

2.2 Segundo momento de la planeación en el departamento del Cesar

El segundo momento en la planeación del departamento del Cesar corrobora la tendencia de proyectos de ordenamiento sectorizados. En este caso, la diferencia radica en la obligación por incluir en sus percepciones de ordenamiento la escala departamental. Además, se refuerza las clasificaciones temáticas de las propuestas de una planeación que responde a los intereses marcados por grupos económicos, caracterizada principalmente por visiones territoriales construidas desde diferentes disciplinas.

De esta manera se encuentran planes que apuntan a procesos económicos, medio ambientales, territoriales y de implementación de la ciencia, la tecnología y la innovación pero de manera descoordinada entre ellos. Esto se agrava aún más en los diagnósticos desde una perspectiva de datos estadísticos, que distan de ser análisis integrales y espaciales de las

problemáticas. En síntesis, la perspectiva de la planeación que se ha desplegado en el departamento lo convierten en un territorio insostenible.

En contraposición a este escenario resultaría más eficaz enfocarse en la interpretación de las causas de los problemas bajo una mirada inter y transdisciplinar. De manera que las iniciativas puedan enfocarse en un proceso de producción y comunicación sobre las causas de los problemas en las diferentes áreas. Con esta visión se propende por una metodología sistémica que abarque los elementos dominantes en los macroprocesos de construcción del espacio. (Rosales Pérez, 2019, pp. 98–99).

Para generar visiones integradoras del territorio se hace necesario la adopción de nuevas herramientas que permitan aprehender con claridad problemas territoriales más complejos. Que en ocasiones resulta ser derivados de los mismos procesos de ordenación del territorio marcados por el desaprovechamiento de los conocimientos de los pobladores, los bosques secos y de la riqueza hídrica.

Para el propósito de esta tesis, que se focaliza en los nudos problemáticos de una planeación producida de manera reaccionaria para la contención de problemáticas, más que propositiva sobre el territorio, es importante analizar la transición hacia un enfoque ecosistémico y supraterritorial. Entendida esta última como un desplazamiento de las tradicionales fronteras político-administrativas en los municipios, los barrios, las comunas, lo urbano, lo rural, lo regional, lo fronterizo, etc.

Si bien en los planes se referencian lugares biogeográficos, que superan las delimitaciones territoriales tradicionales, quedan restringidos en la información que

contienen de los mapas físicos y a las disciplinas específicas en el planeamiento. Al no haber un respaldo logístico y tecnológico el apoyo en datos es limitado o nulo.

En concordancia con lo anterior, esta sección trata de entender los alcances que esta concepción de la planeación plantea a los territorios y hábitats. Para ello se analizan tres planes de proyección para el departamento, el primero de ellos es el plan integral de gestión de cambio climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2016), en segundo lugar se aborda el plan estratégico regional de ciencia, tecnología e innovación, (Gobernación del Cesar, 2011) y por último el Plan regional de competitividad del Cesar.(Ministerio de comercio, 2008).

2.2.1.1 Plan Integral de Gestión de Cambio Climático

Este plan, propone una estrategia alrededor de formas de producción consecuentes con el medio ambiente, de esta manera busca potenciar las características endógenas que tiene el departamento, para ello plantea un desarrollo territorial menos dependiente de los procesos mineros, asociando los medios de producción al sector agropecuario, al turismo y el uso sostenible de los recursos naturales.

Para lograrlo divide sus apuestas entre ejes temáticos y a elementos transversales, que como su nombre lo indica se relacionan a todas las temáticas. Entre los ejes temáticos se postulan: gestión del recurso hídrico, protección de la biodiversidad, seguridad alimentaria y desarrollo agropecuario, entornos resilientes y por último, minería e infraestructura.

Alrededor de la seguridad alimentaria y el desarrollo agropecuario enfatiza la disponibilidad de riego y el acceso a fuentes de agua, proponiendo basarse en sistemas de información (generación de datos) que ayuden a la toma de decisiones sobre los lugares a ocupar y la forma de relacionarse con el territorio. También se contempla consolidar la producción de café, palma africana y producción de ganado. Para la producción del café se sitúa como zonas preferenciales la sierra Nevada de Santa Marta, y la Serranía del Perijá.

En este eje temático se plantea también la adopción de los cultivos de palma. De esta manera se genera una contradicción pues por un lado se está buscando promover la seguridad alimentaria, donde las fuentes hídricas son fundamentales, por el otro se está fomentando el cultivo de una especie caracterizada por necesitar altas cantidades de agua para su producción. Este tipo de cultivos están proliferando en el departamento y tienen como tendencia la localización en zonas aledañas a las fuentes de agua.

El eje de gestión del recurso hídrico busca impulsar la creación de los planes de ordenamiento de las cuencas hídricas. Paradójicamente estos espacios geográficos ya han sido ocupados e intervenidos por grandes propietarios de tierras que los desvían para su beneficio sin que sobre esto opere alguna vigilancia o control. En este campo el departamento tiene un déficit pues la mayoría de los afluentes no cuentan con planes de esta categoría. Este tema es relevante pues el Cesar se caracteriza por tener bajas cantidades de agua, lo que requiere de una gestión inteligente.

En la línea temática de la minería, priman los criterios de corto plazo. Consolidada como el segundo renglón económico con mayor emisión de gases de efecto invernadero y ser una de las fuentes económicas que tienen más injerencia sobre los bosques y las aguas solo

plantea un fortalecimiento de mesas institucionales. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2016, p. 35)

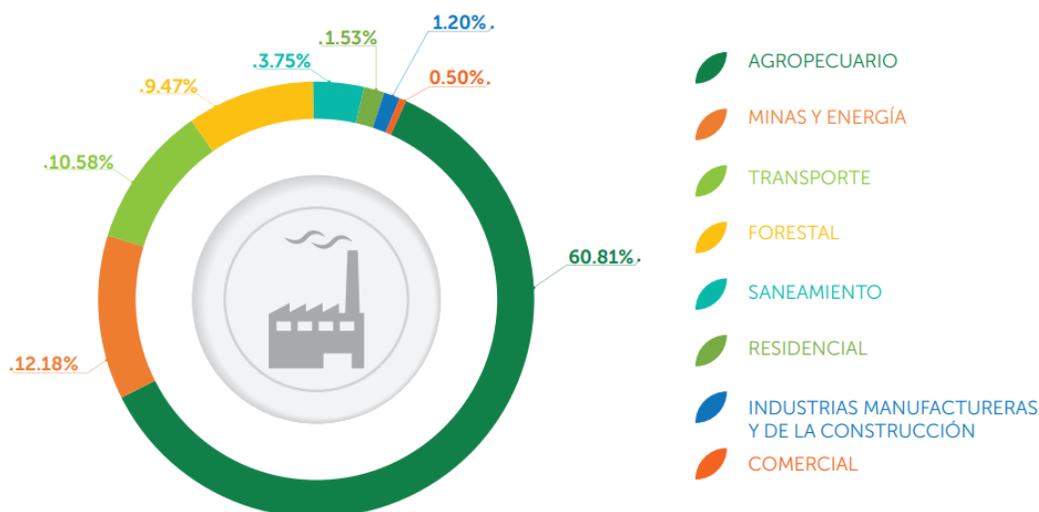


Ilustración 55 Gases de efecto invernadero, departamento del Cesar. Tomado de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2016, p. 35)

Alrededor de la Biodiversidad y bienes y servicios medioambientales el plan propone contrarrestar el proceso de deforestación, especialmente en las zonas declaradas áreas protegidas de la nación. El control sobre estas áreas es difícil pues las dinámicas de colonización por parte de productores agropecuarios e incluso mineros han dado paso a la ubicación de procesos extractivos en estos espacios. Para contrarrestarlo sería necesario pensar en otras formas de productividad diferentes a las que incluso se circunscriben en este plan.

Por último, los entornos resilientes plantean el acondicionamiento de las zonas urbanas, principalmente la de Valledupar, para lograr una mayor eficiencia en el consumo de energía.

Además de estos ejes el plan indica acciones transversales como soporte para el cumplimiento de los objetivos. Para ello se focaliza en tres problemas principales: el primero consiste en contrarrestar los bajos niveles de educación, a través de métodos de enseñanza sobre la protección del medio ambiente; en segundo lugar, se busca incentivar procesos acompañados de ciencia tecnología e innovación a través de la articulación entre los diversos actores del departamento (academia, sector privado y sector público); y por último plantea fortalecer el sistema de ordenamiento y planificación, en esta área se vuelve a hacer énfasis en la necesidad de la creación de un sistema de datos departamental que ayude a la toma de decisiones.

2.2.1.2 Plan estratégico regional de ciencia, tecnología e innovación

Este plan tiene la intención de consolidar los procesos productivos a través de la implementación de la ciencia, la tecnología y la innovación. Para ello enfoca dos áreas principales, la primera área se centra en las actividades asociadas a la agro industria, la segunda área enfatiza en los procesos de turismo de cultura, folclor y naturaleza.

Desde la agroindustria considera desarrollar estrategias eficientes para mitigar el impacto generado por los sistemas de producción agropecuario. Muestra la urgencia de generar plataformas que implementen datos propios del departamento y con esto tener una mejor toma de decisiones. Lo que se busca principalmente es determinar las zonas sobre las cuales se pueden realizar procesos productivos, conocer la oferta ambiental de agua y las demandas hídricas.

Además de esto se pretende generar un acervo documental alrededor de los impactos generados al ecosistema por los procesos de explotación agropecuaria. Para esto establece el

desarrollo de los análisis temporales que pueden realizarse mediante la información disponible en la *open data*.

El plan sugiere abordar el territorio desde el estudio de las ecorregiones que conforman el departamento del Cesar. En este sentido se propone superar las delimitaciones político-administrativas municipales que han sido tomadas como base para el desarrollo del ordenamiento y hacer el planeamiento desde los hitos biogeográficos. En este enfoque supraterritorial toman relevancia las iniciativas de pequeña escala como las gestadas en la Serranía del Perijá o en los territorios de los pueblos indígenas, donde proliferan las gestiones arraigadas en los saberes y las experticias en el desarrollo de la cotidianidad.

El turismo en contexto de la geografía ampliada, propicia un campo de planeación en relación y convergencia con otras apuestas e intereses económicos con base en los territorios étnicos o en los hitos biogeográficos que incentivan la movilidad de personas y grupos interesados en la exploración de la naturaleza, el reconocimiento de culturas y el intercambio o apropiación de objetos, experiencias, conocimientos y hábitats.

Para los proyectos con base en empresas culturales se busca generar procesos de competitividad que los posicionen a nivel nacional e internacional respaldados por medios digitales. En estas iniciativas basadas en la creación y comercialización de productos se aprecia un turismo enfoque ecológico e investigativo, implicado en redes de actores.

Ante la necesidad de esta nueva concepción territorial, las herramientas de planificación requieren de una ponderada y adecuada comprensión de situaciones que van desde la economía, la demografía, la movilidad social, entre otros, en los cuales se identifica

la categoría de ecosistema, que abre perspectivas estratégicas para el desarrollo y la cohesión de la producción colaborativa en todos los campos.

2.2.1.3 Plan regional de competitividad del Cesar

Con el enfoque de la competitividad, la planeación se adapta y asume la perspectiva de la liberación de los mercados. El Cesar tiene como meta posicionarse entre los cinco departamentos más competitivos del país. Sin embargo, sus tasas de desempleo son muy altas porque su recurso humano padece una brecha formativa para el desarrollo de productos y cadenas de valor, limitados por un desarrollo centrado en lo carboquímico, lo lácteo y cárnico, lo agroindustrial y turístico que no alcanzan a generar, absorber y adaptar las capacidades sectoriales de los profesionales de la Región.

El plan incorpora en el discurso un pensamiento novedoso en sus líneas estratégicas. La primera de ellas, hace referencia a la asociatividad empresarial y al emprendimiento; la segunda, da relevancia y pone en valor el talento humano integral; la tercera respalda los procesos soportados en la tecnología, la investigación articulada al desarrollo territorial; la cuarta asume que se pueden impulsar los procesos logísticos y de infraestructura; y, la quinta plantea un sentido internacional de la economía.

La asociatividad empresarial se propone desarrollar a través de la promoción y el crecimiento de nuevas empresas y del aparato empresarial existente. Además de ello se busca crear nuevos sistemas asociativos y diseñar políticas gubernamentales para que se estimule la inversión en el territorio.

Alrededor del talento humano integral se establece fomentar programas educativos entre los que se destacan los niveles técnicos, tecnológicos y profesionales. Se busca que los procesos educativos tengan un alto contenido consecuente a las actividades económicas propias del departamento.

En el marco de la tecnología, la investigación y el desarrollo se propone la transformación productiva. Para ello se proponen planes de inspección y vigilancia para el control ambiental. Sumado a esto se busca conformar centros y grupos de investigación en las universidades; como eje transversal se busca lograr mayor conectividad en el departamento. En específico este punto presenta un gran reto pues como se ha visto en un apartado anterior los índices de educación en el departamento son bajos.

En la línea de la infraestructura y la logística se hace énfasis en mejorar las condiciones de comunicación. Para ello se opta por un mejoramiento de las vías de circulación del transporte de carga hacia las zonas de frontera y de puertos. Además de esto se busca la ampliación de la cobertura de servicios públicos. Es de subrayar que la visión del transporte se constriñe al medio de los automotores, cuando la topografía del departamento facilita potenciar otros medios de conexión como las líneas férreas.

En cuanto a la internacionalización de la economía, el foco se pone en la producción local, así como en la puesta en valor de los sitios turísticos del departamento para paseantes nacionales y extranjeros.

El plan de competitividad propone mejorar las cadenas productivas del departamento. Sin embargo, su visión territorial se arraiga a métodos de siembra, cosecha y producción

agropecuaria tradicionales, un modelo, que como se ha visto en el desarrollo de la tesis, produce inequidades territoriales. En este sentido surge la interrogante, porqué los gobiernos no logran apropiarse en metodologías de planeación y gestión capaces de incorporar las tecnologías del siglo XXI dotados de capacidad instrumental para planificar y ejecutar nuevas formas de construcción competitiva de los territorios más allá de la explotación de materias primas.

Por lo anterior podemos inferir que la visión de competitividad que se está planteando por medio del plan es poco ambiciosa. En esta era, la competitividad del territorio depende entonces de la eficiencia en el sistema urbano regional, donde se calcula por el acierto de armonizar las apuestas del hábitat humano con el hábitat natural, insertándolos en los sistemas de comunicación y transacción de carácter global, en la provisión, depuración y buen uso de la información armonizando conflictos de intereses entre los agentes sociales, cualificando los recursos humanos en todas sus categorías, conocimientos y experticias, apoyando a los agentes económicos y sociales mediante la circulación y el intercambio de los productos que crean y la gobernabilidad territorial basada en cohesión social y la participación cívica. (Borja & Castells, 1997, p. 183).

En este sentido se reconoce que el plan de competitividad apunta a procesos interesantes de educación e internacionalización de las iniciativas, pero más allá de esto se debe buscar la forma de generar nuevas maneras de relacionarse con el territorio, basadas en las nuevas metodologías que las tecnologías de la información y la comunicación plantean.

Los planes mencionados presentan formas de abordar el territorio desde la delimitación geográfica y, a diferencia de los planes sectoriales del primer momento avanzan

una metodología de agrupación por ejes estratégicos supraterritoriales. Sin embargo, restringidos a una escala departamental.

Se reconoce aquí, un déficit en los diferentes enfoques de planeación alrededor de la información que hay sobre el territorio. En ese sentido se infiere que los planes que se han formulado tienen como base información poco precisa, o que es producida por instituciones que no tienen vínculo, ni conocimiento, ni presencia en los territorios. Además, el desarrollo y crecimiento del territorio se ha dado por decisiones fragmentadas entre los actores, de esta manera las comunidades, las empresas de explotación de recursos y los entes de planeación han modificado y proyectado el territorio desde sus propias apuestas, generalmente sin contar con el medio natural.

2.3 Tercer momento de la planeación los ecosistemas de datos abiertos

El tercer momento recoge una tendencia caracterizada por la masificación de la información a manera de datos para su apropiación e intervención, donde median activamente los gobiernos y Estados.

Bajo este nuevo escenario, el Estado colombiano está obligado a actualizar sus herramientas y capacidades humanas hacia la implementación de una visión sinérgica del conocimiento y de sus instrumentos. En esta etapa los nuevos planes se dan por medio de un sistema cartográfico inteligente que produce información en escala real y en el que la representación de mapas está dada de manera inmediata, permitiendo obtener información

especializada de las instituciones, y que se convierte en el medio para reglamentar el territorio.

Como se abordó en el capítulo anterior en términos generales, la *open data* son datos de libre acceso para la descarga, procesamiento y reproducción. En este caso se refiere a datos producidos por instituciones del Estado como el IDEAM, la agencia nacional de minería (ANM), el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el Departamento Administrativo Nacional (DANE), entre otras instituciones, que se pone a disposición de los ciudadanos.

Si bien la iniciativa de datos abiertos por parte del Estado colombiano es más amplia y cuenta con información de entidades como la Dian, la contraloría, la policía, entre otras, la información que encontramos valiosa para el análisis es la de carácter espacial, es decir que se encuentra georreferenciada.

En Colombia la iniciativa de los datos abiertos se encuentra reglamentada por medio de la (Ley 1712 “Por medio del cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional.”, 2014), Esta ley fue resultado de las conversaciones del proceso de paz de la Habana con la extinta guerrilla de las FARC. Lo que se busca es regular el derecho al acceso a la información y crear las bases para la apertura de la información a todos los ciudadanos.

De esta manera se obliga a las instituciones a construir y hacer pública su información, a facilitarla y permitir el acceso a ella a través de medios electrónicos, incentivando el acercamiento del Estado a la ciudadanía en busca de la consolidación de procesos más democráticos. A pesar de su obligatoriedad hoy es posible ver instituciones que no han

desarrollado el proceso de liberación de la información. Entre estas instituciones se encuentra CORPOCESAR, que es la autoridad del departamento encargada, entre otras, de las directrices alrededor de las cuencas hídricas.

La información que es puesta al servicio de los ciudadanos debe contar con diversas características. Entre ellas tenemos: que los datos se obtengan de la fuente de origen (primarios); que sean accesibles, que tengan los formatos accesibles para procesamiento automático; que no tengan control exclusivo; que tengan licenciamiento abierto, que estén disponibles para cualquier persona, que sean oportunos y actualizados.

El nuevo papel que cumplen los datos en la estructuración territorial trae consigo la creación de nuevas entidades para su administración. En este caso se crea el Instituto Colombiano de Datos Espaciales (ICDE), que se encarga de la administración y control de la información que se está generando y poniendo en público, asegurándose que la información cumpla con los requisitos que fueron descritos.

Si bien la ley obliga a hacer procesos de educación alrededor de la consulta y procesamiento de los datos, este punto es problemático pues el grueso de la población no tiene los conocimientos para acceder, descargar y posteriormente interpretar los datos, generándose una brecha con relación al uso de esta información.

Lo relevante de los datos abiertos en los procesos de planeación es que se han convertido en el medio para la normatización del espacio, consolidándose como un insumo básico por parte de quienes construyen el ordenamiento territorial y toman decisiones.

Además que, tener una visión espacial y no solo en datos numéricos permite comprender mejor el territorio.

Aunque se reconoce la potencialidad del uso de los datos se debe resaltar que en este estadio los problemas de la planeación alrededor de la convergencia de los actores y de la sectorización sigue estando presente. De esta manera es posible ver cómo las disposiciones que existen para el departamento en los datos abiertos no lee de manera holística el territorio; y, por el contrario, lo sigue segmentando. Lo interesante es que ahora es posible identificar los conflictos territoriales basados en las decisiones tomadas por esta metodología.

La persistencia de una planeación sectorizada mantiene un fraccionamiento del espacio y una demarcación rígida de las actividades que allí ocurren. Para ejemplificar, el departamento cuenta con territorios indígenas, principalmente, los Arhuacos y Kankuamos, que ocupan la Sierra Nevada del lado del Cesar y los Yukpa que se desplazan sobre la serranía del Perijá, considerándola su territorio en la amplitud de su extensión. La cuestión crítica de la concepción territorial de los pueblos que habitan la sierra nevada es que tienen lógicas diferentes a las definidas por el estado colombiano. Para este pueblo indígena la delimitación de su territorio se da a través de la línea negra descrita por “un anillo de sitios sagrados, en las partes bajas del macizo montañoso que se interconectan entre sí, y con el mar, con los picos nevados y el Cerro Gonawindúa” (Organización Indígena Gonawindúa - Tayrona, 2022). La delimitación descrita por parte de los indígenas sobrepasa la división político administrativa y abarca los departamentos del Magdalena, La Guajira y El Cesar.

Por otro lado, los Yukpa son un pueblo que ha tenido una mutación en su territorio, ocupado y afectado por conflictos que se remontan a la colonización desde el siglo XVI sobre

Serranía del Perijá. Este proceso ha llevado al pueblo Yukpa a moverse por la serranía que se encuentra entre los países de Colombia y Venezuela. A causa del desplazamiento constante en la actualidad se les reconoce como un pueblo nómada (Organización Nacional de Indígenas Colombianos, 2022).

Pese a estas singulares formas de ancestralidad territorial arraigados en los grupos indígenas, el Estado adopta la figura de resguardo indígena como interpretación territorial, que en el caso de los pueblos de la Sierra nevada de Santa Marta es inferior al área que ellos reconocen como su territorio y que se encuentra delimitado por la línea negra. En el caso de los Yukpa plantea un territorio estático que difiere de la costumbre nómada que presentan en la actualidad.

La siguiente imagen muestra los resguardos indígenas (Agencia Nacional de Minería, 2022a), Vías del departamento (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2022) y la delimitación de la línea negra (Alcaldía de Santa Marta, 2022)

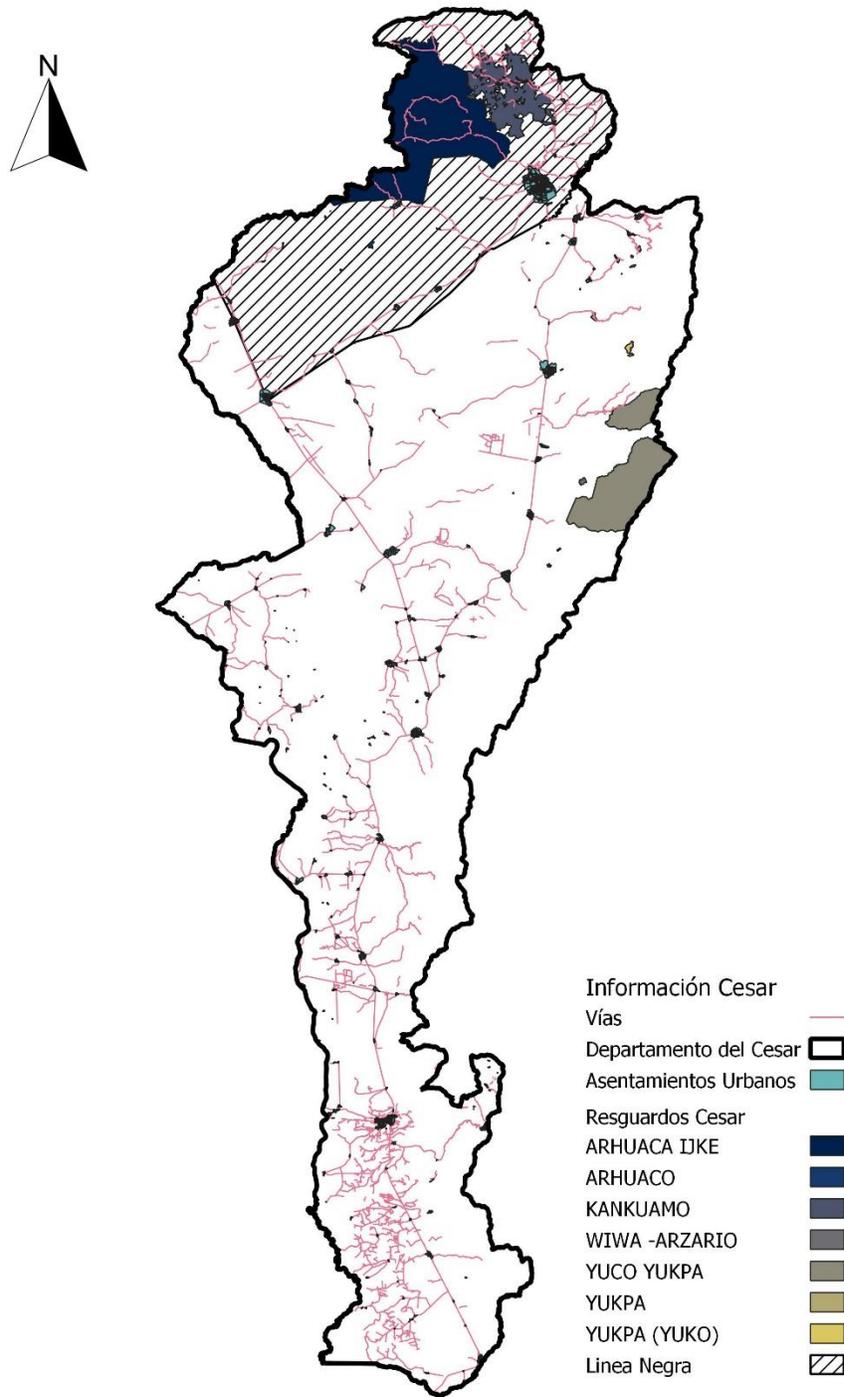


Ilustración 56 Mapa resguardos indígenas y Línea Negra. Reconstruido con información de (Agencia Nacional de Minería, 2022a) y (Alcaldía de Santa Marta, 2022)

Como se puede observar en la imagen, la concepción territorial indígena reclama dominios sobre extensas áreas urbanas del departamento, entre ellos la de Valledupar.

A pesar de que los planes de segunda generación plantean maneras alternas de producción de tipo sostenible, el análisis de la información corroborada mediante los ecosistemas de datos, registrados por diferentes instituciones, evidencia que el espacio destinado para actividades extractivas sigue teniendo una alta presencia dentro del departamento. Así pues, aunque, el plan de competitividad busca generar maneras diferentes de producción económica, podemos observar a través de los datos que la explotación minera, agroindustrial de la palma y la ganadería, siguen estando como un elemento principal para la obtención de recursos.

Por ejemplo, para el análisis de la proyección minera en el país, el mapa de tierras se consolida como dato primordial para identificar los lugares destinados al desarrollo de esta actividad. Este dato clasifica las zonas en: área de exploración, correspondiente al lugar donde se están buscando nuevos minerales; área de explotación, que demarca las zonas de extracción de recursos minerales; área disponible, corresponde a los polígonos que no han sido asignados pero están ofertadas a procesos de explotación, entre ellas se encuentran regiones que aún no tienen contrato vigente, títulos mineros devueltos parcial o totalmente; y, por último, las áreas reservadas son las zonas sobre las que actualmente no se puede desarrollar actividad minera debido a la política energética, seguridad nacional, características geológicas o ambientales.

En la Ilustración 57 se aprecia la superposición de las áreas disponibles para el área disponible, la exploración y la producción, (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2022), superpuestas en las zonas de resguardo indígena que ocupan la Sierra Nevada de Santa Marta y la serranía del Perijá (Agencia Nacional de Minería, 2022a). Adicionalmente se observa una porción importante clasificada como área disponible sobre el complejo de la ciénaga de la Zapatosa, un lugar categorizado como área protegida de la nación (RUNAP, 2022), lo que pone en riesgo el equilibrio ecosistémico de la zona.

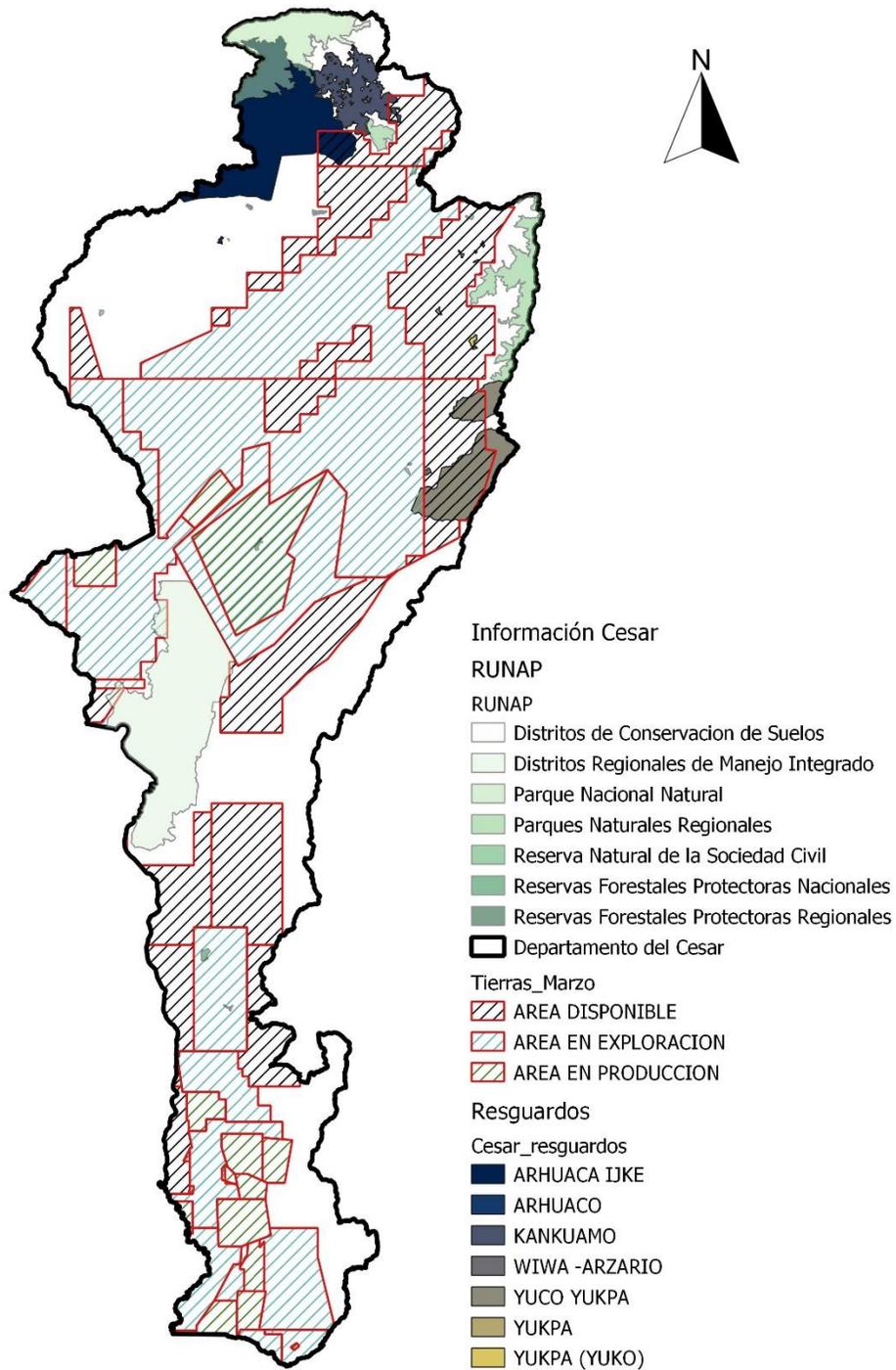


Ilustración 57 Actividad minera en el departamento del Cesar. Construido con información de (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2022), (Agencia Nacional de Minería, 2022a) y (RUNAP, 2022)

Más allá de la información general del mapa de tierras proporcionado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), los datos suministrados por la Agencia Nacional de Minería (ANM) muestran los títulos vigentes en el departamento (Agencia Nacional de Minería, 2022b). Al superponer estos títulos con otras capas territoriales se evidencia el despliegue de esta actividad sobre el territorio de los indígenas de la Sierra Nevada, (Alcaldía de Santa Marta, 2022). En la Ilustración 58, se aprecia la magnitud de lo que se ha conocido como el corredor minero y que tiene lugar en el centro del departamento, pudiéndose inferir la predominancia de la ubicación de las zonas mineras sobre centros urbanos históricamente habitados por población conectada a la productividad no minera, tales como La Jagua de Ibirico, La Loma de Calenturitas y Valledupar.

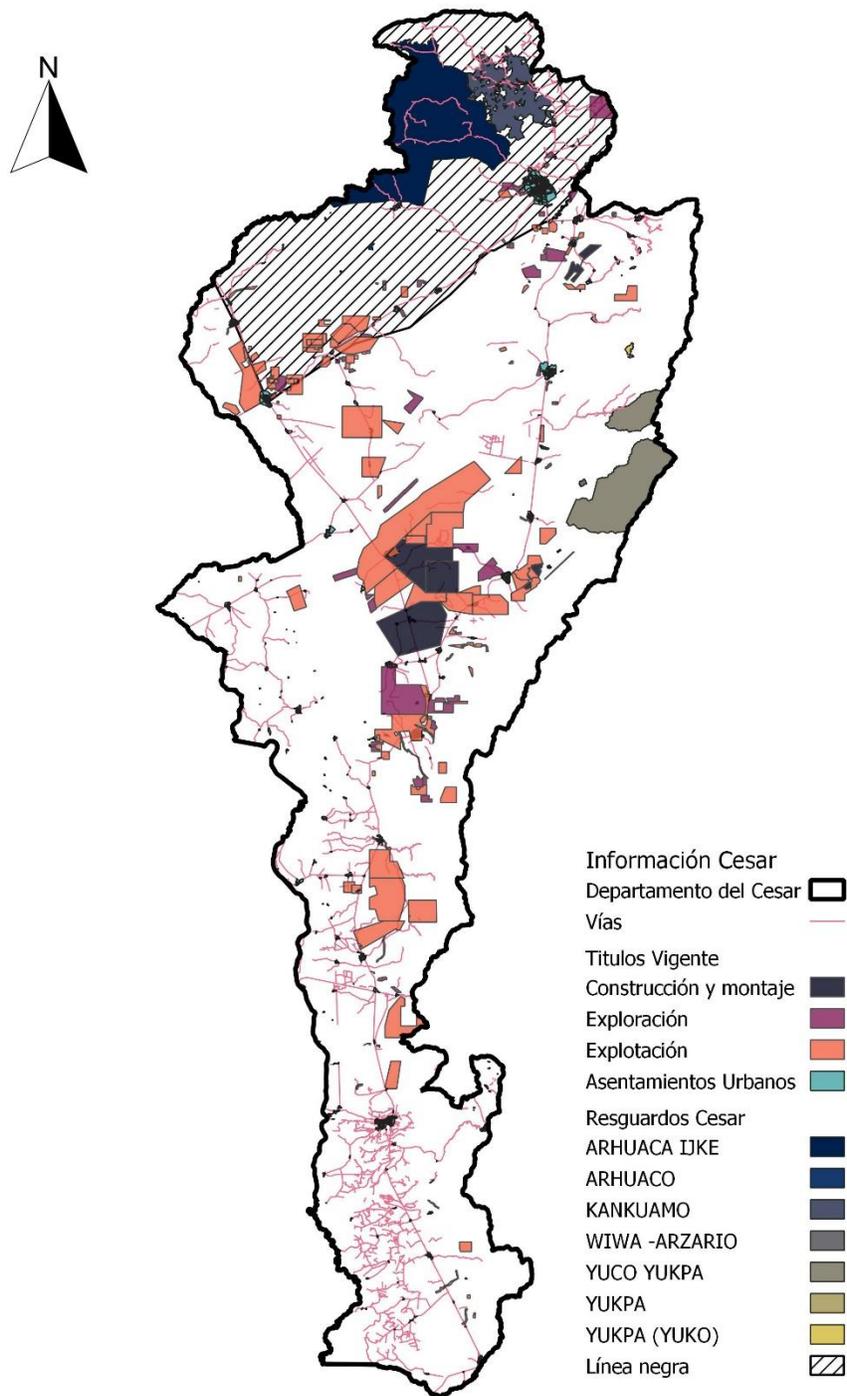


Ilustración 58 Titulos Vigentes de explotación minera. Construido con información de (Agencia Nacional de Minería, 2022b) y (Alcaldía de Santa Marta, 2022)

En el ámbito climatológico del territorio, la temperatura ha tendido a aumentar año a año, explicada por las dinámicas globales y locales de cambio climático. En los datos alrededor de la temperatura promedio entre 1981 – 2010 (IDEAM, 2022a), se observa una variación de temperatura inherente a la ubicación geográfica. De esta manera, las zonas más bajas del departamento presentan las temperaturas más altas, en contraposición a las zonas más altas que muestran las temperaturas más bajas. Además de esto el departamento se caracteriza por tener períodos secos en el período de 1970 al 2000 (IDEAM, 2022d). En la Ilustración 59 se observa la relación entre el promedio de clima y temperatura.

Este trabajo no se arriesga a atribuir el cambio del clima como un impacto de los cultivos de algodón y la extracción minera a cielo abierto. Sin embargo, deja abierto el interrogante sobre un posible efecto dominó generado por estas actividades en la estructura ecológica del territorio, lo cual comprende los usos y cargas impuestas al suelo y al subsuelo, a las cuencas hídricas, a la vegetación, a la fauna y a las comunidades humanas.

El índice de Lang analiza los procesos de desertificación de los suelos. Por medio de este se categorizan los suelos y se analiza su estado de aridez. Los datos se obtienen por medio de la relación entre el volumen de la precipitación promedio anual acumulada y la temperatura promedio. Tras su resultado se clasifican los suelos en las categorías de: desértico, árido, semi árido, semi húmedo, húmedo y super húmedo (N. Sánchez & Garduño, 2008).

En nuestro caso, los estudios del índice de Lang comienzan a aplicarse en el país para hacer proyecciones sobre las condiciones territoriales. En la Ilustración 60 es posible ver la simulación entre los períodos de tiempo entre 2011 – 2040 (IDEAM, 2022b), y entre 2041-

2070 (IDEAM, 2022c). El índice muestra la tendencia del departamento a ser cada vez más árido. Sumado a esto, se puede ver que los centros urbanos se encuentran en su mayoría sobre lugares con una proyección más desfavorable. A este escenario se le suma el ya presentado en el capítulo uno, en el que las afectaciones sobre el suelo muestran una variación de las propiedades químicas, lo que representa un escenario desfavorable para la actividad agrícola.

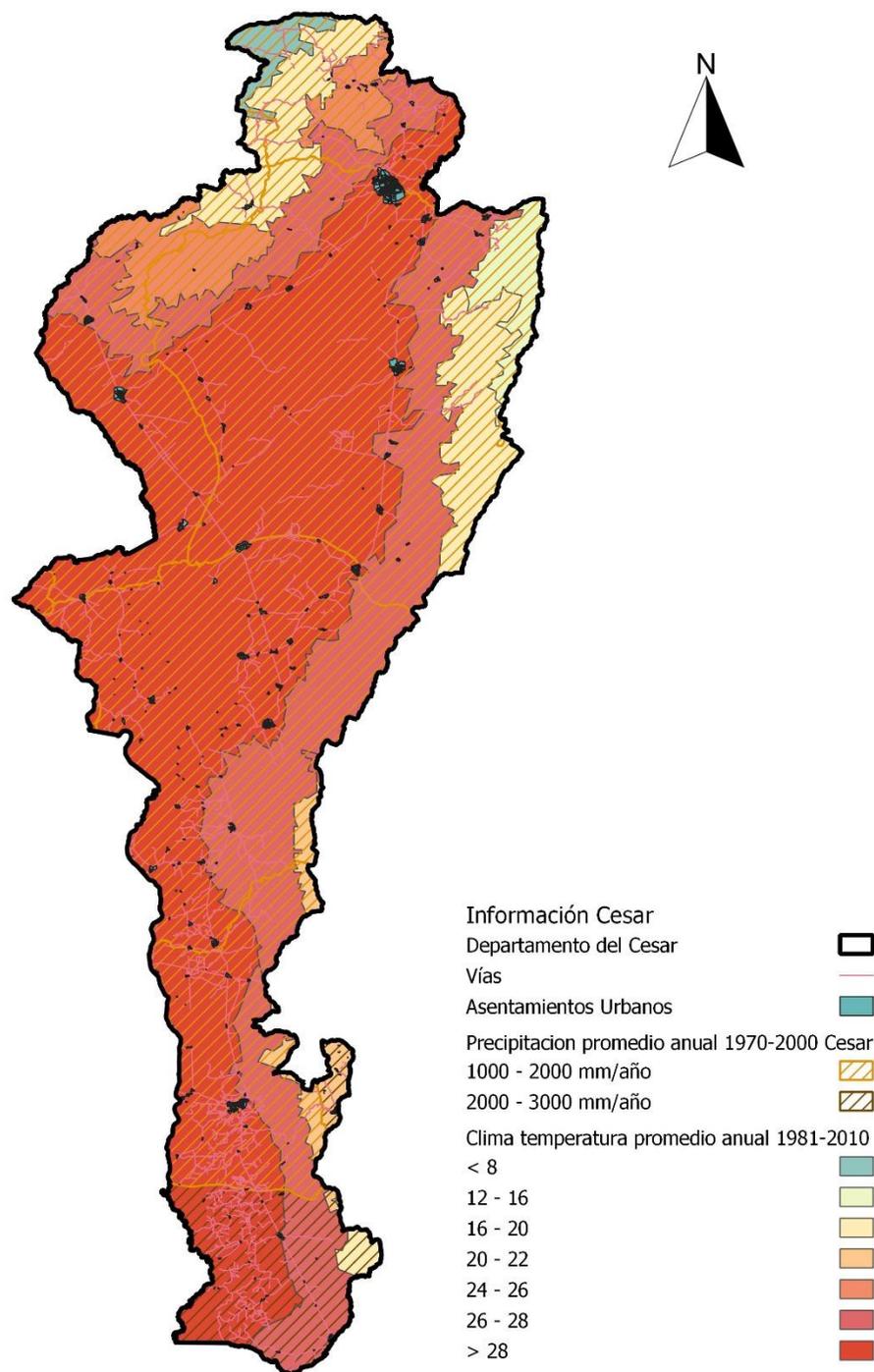


Ilustración 59 Mapa temperatura y Precipitación. Construido con información de (IDEAM, 2022a) y (IDEAM, 2022d).

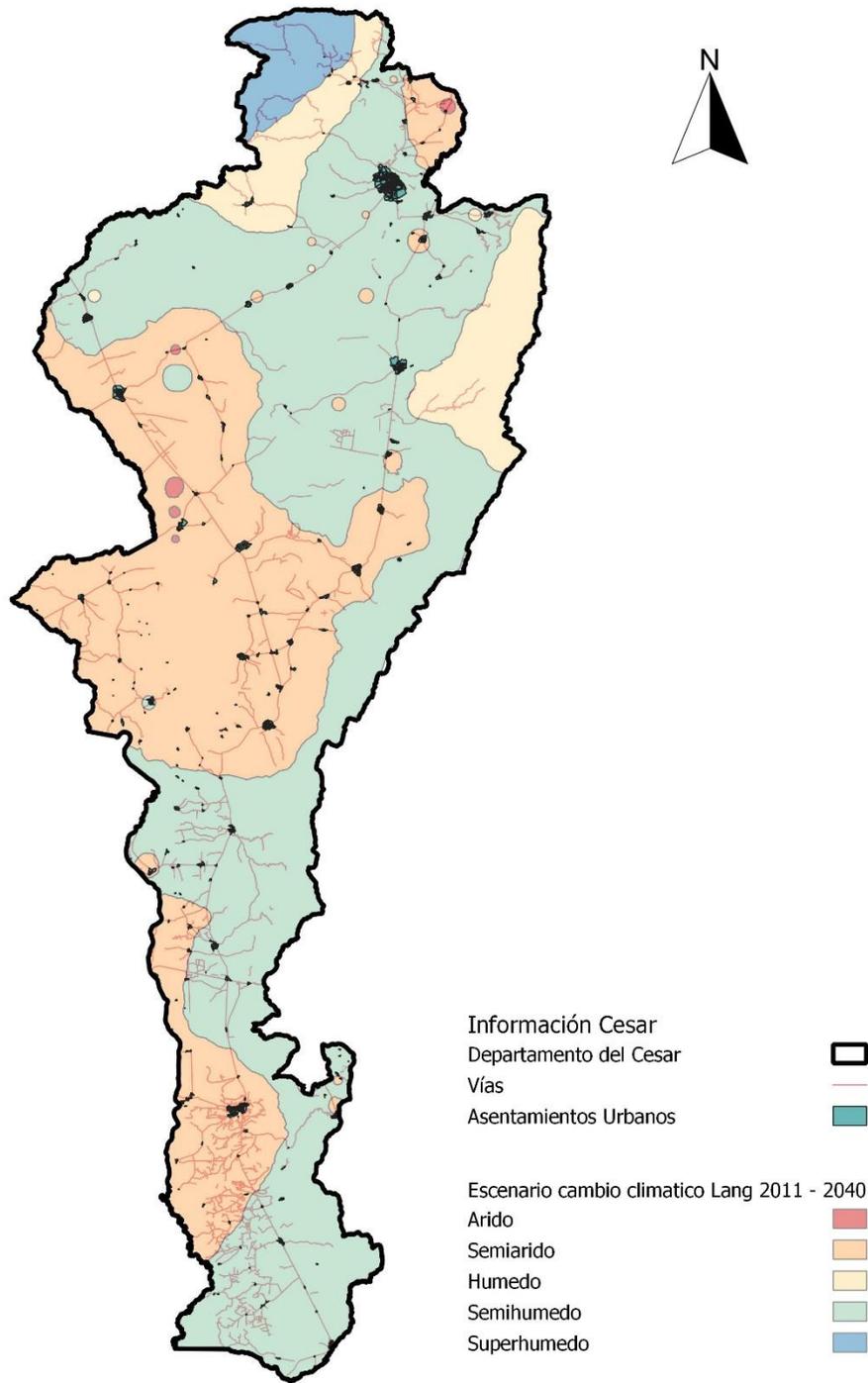


Ilustración 60 Proyección de Lang 2011-2040 (IDEAM, 2022b)

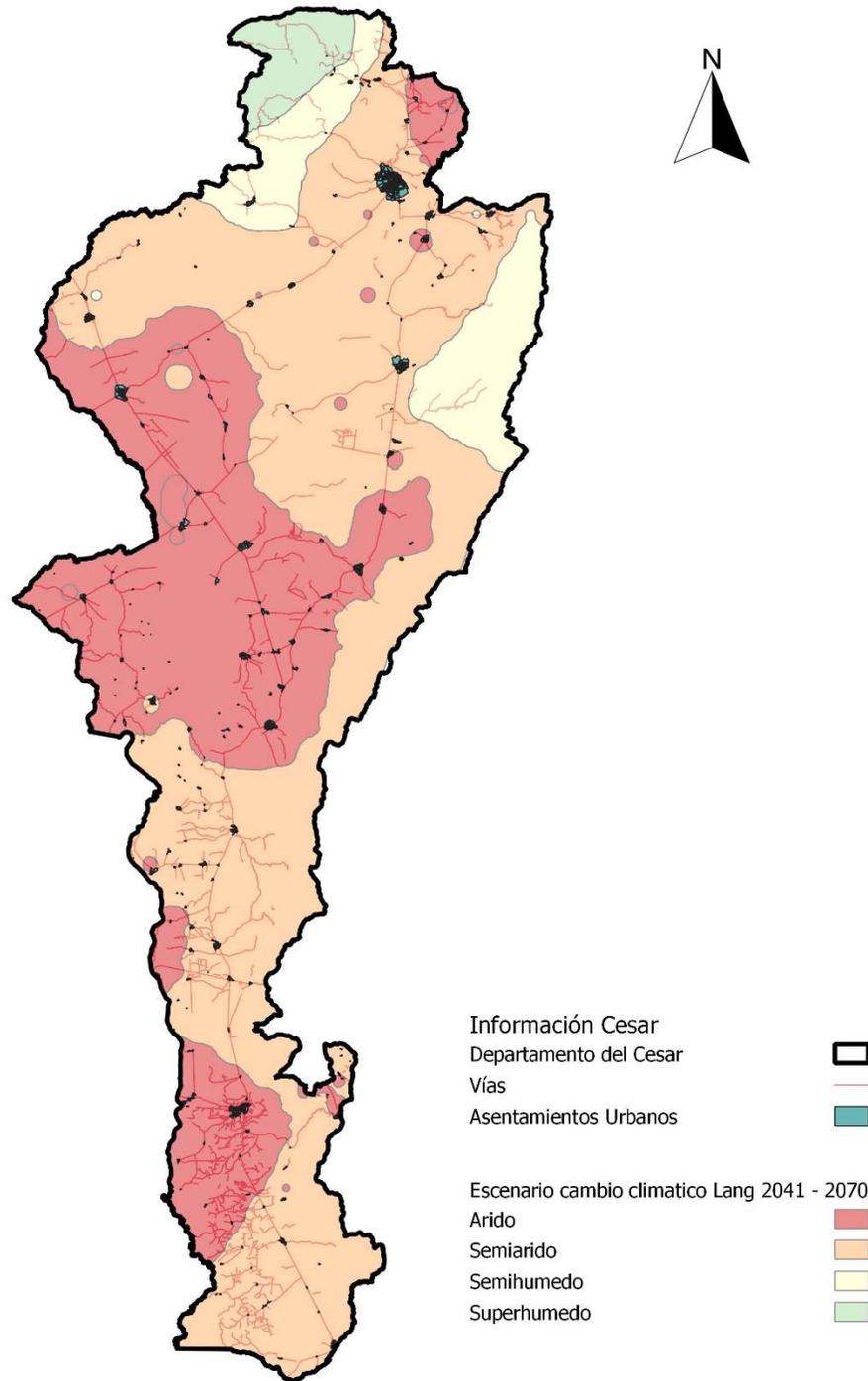


Ilustración 61 Proyección de Lang 2041-2070. (IDEAM, 2022c)

La proyección de cambio climático con relación a la aridez del suelo plantea preguntas alrededor de las proyecciones económicas estructurales para el departamento especialmente en el área agroindustrial. Según lo que se ha venido evaluando entre las apuestas, este es un guion de la economía al que se le quiere seguir apostando en los diversos planes de proyección económica.

Un rasgo en la explotación agrícola es la preferencia por localizarse en las zonas altas del departamento y aledañas a fuentes de agua. Esto se fundamenta en la búsqueda de climas más templados y mejores propiedades del suelo, que favorezcan productos como el café. Esta tendencia ha provocado un nuevo movimiento de colonización sobre la Sierra Nevada y la Serranía del Perijá. En la Ilustración 62 se observan los lugares donde se presume hay existencia de agricultura familiar (SIPRA, 2022c).

La lectura de los lugares donde se ubica este tipo de cultivos permite identificar zonas de conflicto entre actores. En este sentido podemos ver una superposición de cultivos de orden familiar con las zonas de explotación minera actual, traslapados con los territorios de los indígenas de la Sierra Nevada y las áreas protegidas por parte del Estado

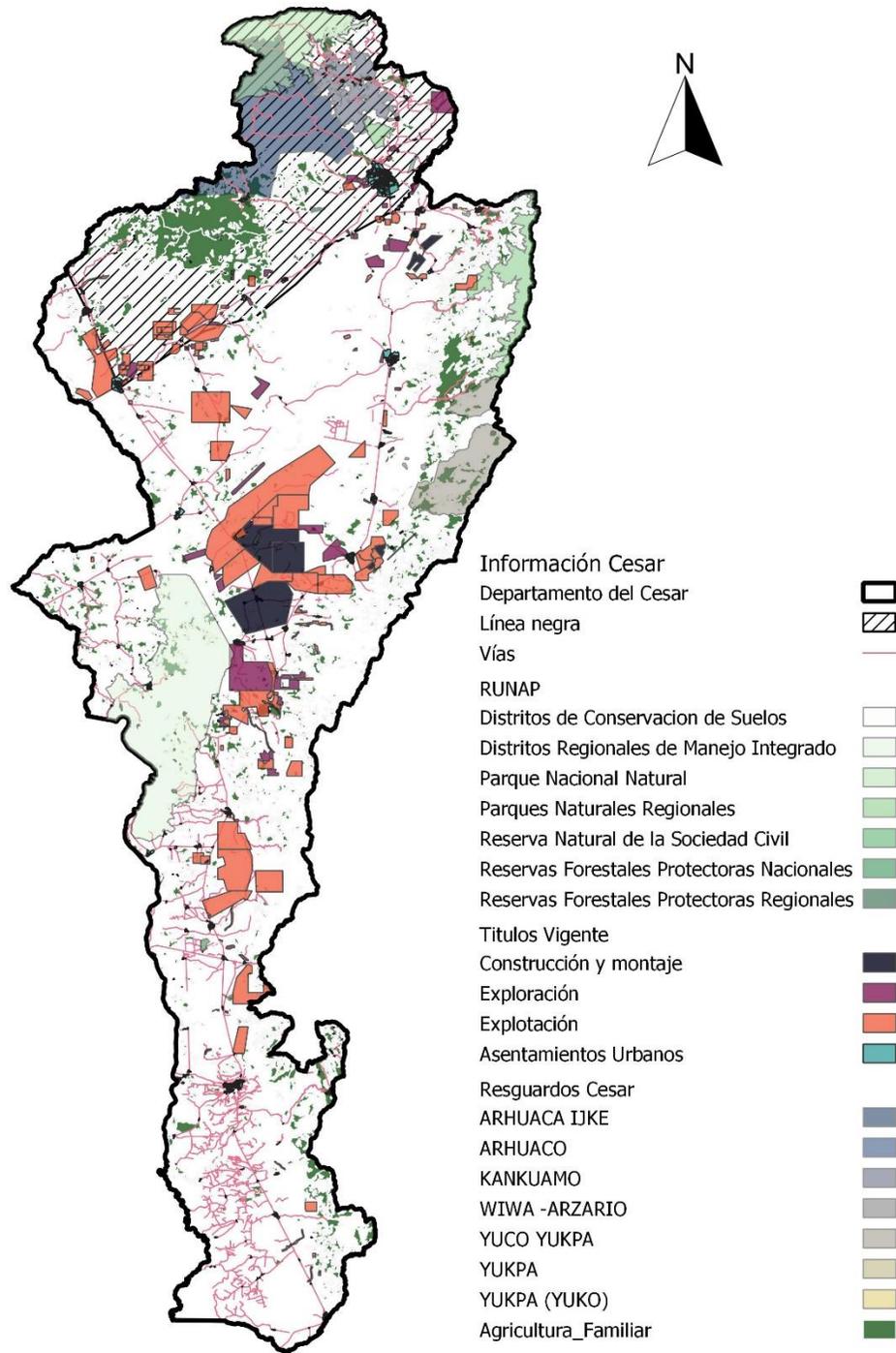


Ilustración 62 Procesos agrícolas familiares. Construido con información de (SIPRA, 2022c.), (Agencia Nacional de Minería, 2022b) y (Alcaldía de Santa Marta, 2022)

Como se indica en la Ilustración 62, la comunidad no organizada está colonizando las zonas altas del departamento. Por su parte, la lógica planificadora del Estado no es diferente, destinando zonas para el desarrollo de la ganadería principalmente en áreas ubicadas sobre la parte baja de los pie de montes de la Sierra, la Serranía, y las distintas cuencas hidrográficas del departamento, principalmente la del Río Cesar (SIPRA, 2022a). Se suma a esta situación, el favorecimiento de la explotación ganadera sobre los territorios indígenas de la Sierra Nevada.

Por otro lado, las zonas destinadas al cultivo de la palma de aceite se caracterizan por estar cerca a fuentes de agua. La relevancia en el análisis de la zona para este cultivo radica en la predominancia que está adquiriendo a lo largo y ancho del departamento del Cesar. (SIPRA, 2022b).

Al analizar el cambio en la aridez del suelo versus la disposición de los cultivos y la minería surge la pregunta alrededor del agua. Estos dos procesos consumen altas cantidades de este recurso. Se espera un aumento de temperatura en el departamento y disminución de las aguas lluvias, en ese sentido surge la duda sobre la prioridad de uso que se le va a dar al recurso.

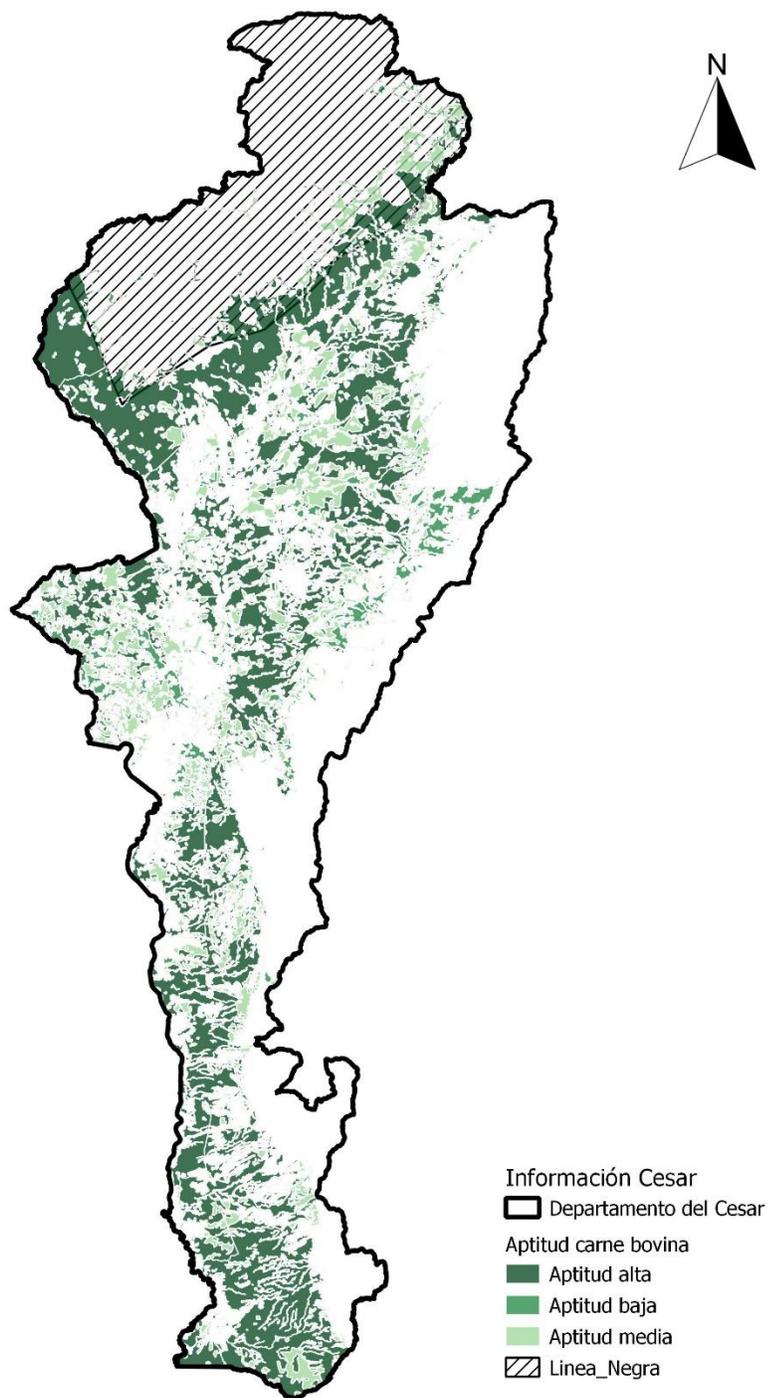


Ilustración 63 Aptitud para ganadería en el departamento del Cesar. (SIPRA, 2022a)

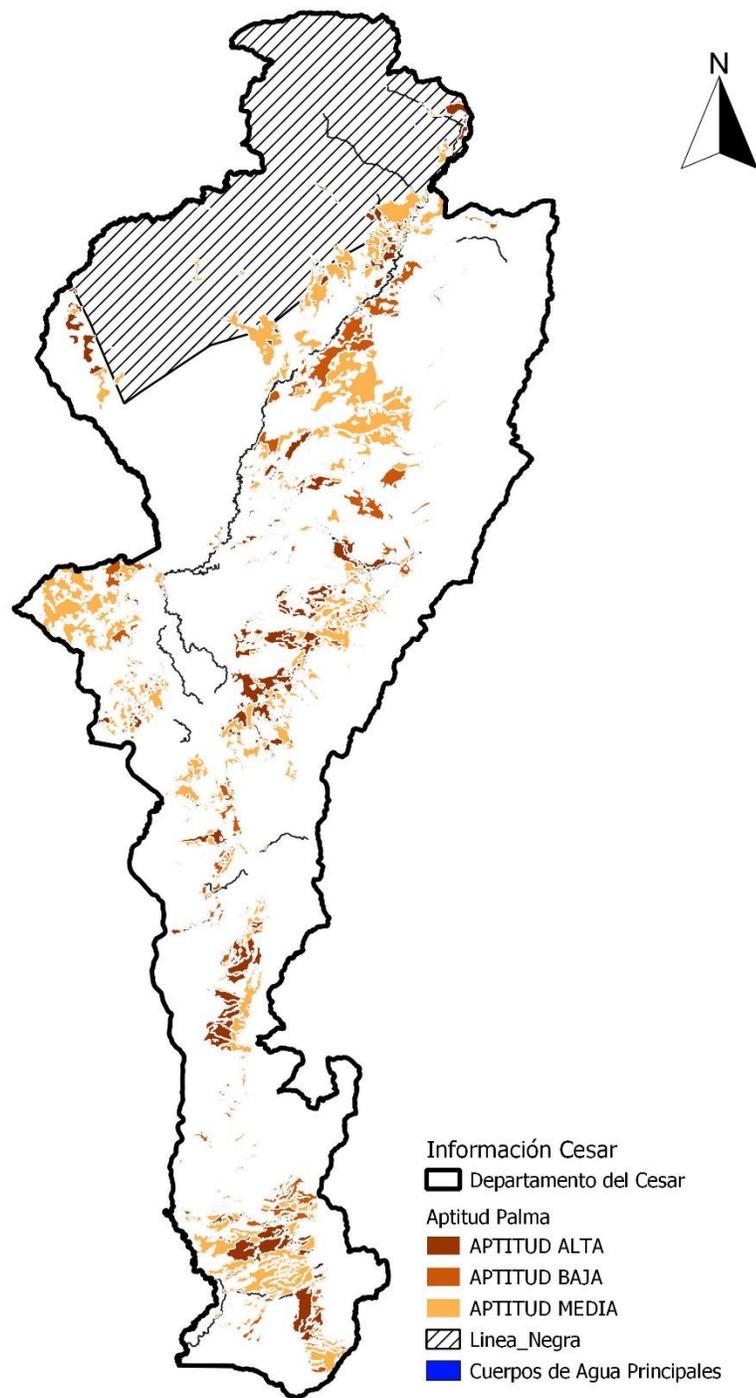


Ilustración 64 Aptitud para el cultivo de Palma (SIPRA, 2022b)

A manera de síntesis y siguiendo el ejercicio de interpretación esbozado en los análisis anteriormente expuestos, es pertinente asumir que la metodología ecosistema de datos permite hacer análisis espaciales del ordenamiento aplicado sobre el territorio, sobrepasando la visualización solo de mapas. A pesar de que es información abierta y pública, su productor y mediador sigue siendo el Estado que es usualmente afectado por inconvenientes administrativos que bloquean acciones y favorecen comportamientos poco colaborativos. En ese sentido, aunque se reconoce un avance, la brecha en la planeación sigue estando presente en este estadio. Muestra de esto son las disposiciones que se hacen desde el IDEAM con sus proyecciones climáticas, y los estudios de explotación de la palma de aceite creadas por el Sistema Para la Aplicación Rural Agropecuaria (SIPRA).

Para crear un escenario de convergencias, las tecnologías de la información y la comunicación aportan un nuevo método para la proyección de territorios. Por medio del uso de los datos es posible crear escenarios articuladores de los diversos procesos identificados en el territorio.

2.3.1 Territorios inteligentes convergentes y colaborativos

Según lo interpretado en el apartado anterior, los problemas de la planeación en el contexto territorial se encuentran marcados por procesos poco convergentes, con muy poca participación y una predominancia en la proyección de la Ville (elementos físicos), sobre la cité (relaciones territoriales). Las tecnologías de la información y de la comunicación pueden constituirse en una herramienta para cerrar esta brecha en la medida que pueden servir como instrumento de comunicación entre diferentes actores, en la difundida cultura de redes

propiciada por el celular o por otros artefactos de uso doméstico e institucional que configuran herramientas digitales masivamente adoptadas.

Esta relación entre tecnologías de la información y de la comunicación con los territorios se ha designado como *territorios inteligentes*. Sin embargo, resulta pertinente precisar los atributos de lo que entendemos por un territorio inteligente que realmente sea convergente y disponga de una alta participación de sus habitantes en el diseño y la apropiación de las herramientas de planeación y gestión que permita superar sus brechas y obstáculos.

Los territorios inteligentes como idea más allá del discurso se han venido construyendo desde finales del siglo XX. Para la época se planteaba la manera como las crecientes TIC's impactarían en las ciudades, las posibilidades y cambios que estas podrían generar en relación a las interacciones sociales, formas de ocupación del territorio, maneras de realizar los intercambios económicos, entre otras. William Mitchel hace los aportes más relevantes alrededor de las maneras como estas nuevas infraestructuras van a impactar las estructuras físicas. El autor plantea una variación en la estructura de redes debido a la masificación de estas tecnologías.

La incipiente ciudad en red es claramente visible en las ruinas de Pompeya, con su depósito cívico en la ladera, su red de tuberías de suministro de agua bajando hacia la ciudad y su sistema de drenaje de aguas residuales por gravedad. En el período siguiente a la revolución industrial, las ciudades elaboraron en gran manera sus redes mejorando las calles para admitir más

volumen de tráfico, añadiendo tranvías para satisfacer la demanda de una población más amplia y dispersa, estableciendo el suministro municipal de agua y el tratamiento de aguas residuales para mejorar la higiene, creando empresas de electricidad y gas para distribuir la energía y, finalmente, añadiendo redes telefónicas locales para la comunicación". El sistema digital de distribución de datos será pronto tan omnipresente en las ciudades como la red eléctrica o la telefónica, transmitirá multitud de tipos distinto de información y suministrará algún día –quizás muy pronto- alta capacidad a bajo coste. (Mitchel William J., 2001, p. 28).

Los inicios del siglo XXI han consolidado el uso de la información para gestionar las ciudades, incluyendo las colombianas. Así, las cámaras de foto detección, sensores para el crecimiento de los niveles de cuerpos de agua, sensores para evaluar el clima, entre otros, evidencian maneras de capturar la información en el contexto nacional, que sirven de insumo para la toma de decisiones.

Si bien el territorio inteligente es un lugar gestionado por las tecnologías de base informática, resulta relevante observar cómo en ocasiones hibridan o mimetizan los mismos vicios provenientes de la planificación de la ciudad moderna, caracterizada por ser fragmentaria y sectorizada, lo cual evidencia que un territorio inteligente no es democrático por sí mismo. De hecho, tener solo datos provistos por sensores y tomar decisiones basados en estos, no garantiza *per se* respuestas contundentes y eficaces a los problemas y, muy frecuentemente, éstos pueden acrecentarse y complejizar más aún los nudos de la planeación actual, cuestionada por su poca participación y por el desconocimiento sobre el territorio. Respecto a esto Sennet manifiesta.

En parte, esta suspensión del sentido de lugar debe algo a Le Corbusier. El Plan Voisin era un manifiesto a favor de la era de la mecánica, en la que forma y función se ajustaban estrechamente entre sí. Técnica y Civilización, de Lewis Mumford, que se publicó en 1934, prevenía contra la tecnología sin alma inherente al enfoque de Le Corbusier; sin embargo, la versión corbusiana de la ciudad inteligente era también la de un lugar en el que forma y función interactúan perfectamente desde un punto de vista mecánico, pues todo tiene un lugar y un motivo, todos los elementos de la vida están precisamente organizados en el bien ajustado diseño radial. Las ciudades inteligentes de la actualidad traen el riguroso ajuste de forma y función a la era digital, con la aspiración de convertirse en medios autosuficientes. (Sennet, 2019, p. 173).

Con base en estas apreciaciones, Sennet caracteriza los territorios inteligentes en dos tipos: prescriptivos y coordinadores. Los territorios inteligentes prescriptivos se caracterizan por no incentivar la coproducción con el sujeto, pues la forma de la ciudad y las funciones son fijadas de antemano y son usadas por los ciudadanos según el espacio fue planeado. En este modelo, la tecnología organiza la ciudad como un sistema total condenando al sujeto a cumplir las reglas impuestas; en esencia, se caracteriza por ser hermético.

En contraposición, el territorio inteligente coordinador es coproducido entre diversos actores. Para ello se necesita que las personas se impliquen en la producción de los datos, los interpreten y actúen sobre ellos. Esto permite a la gente no solo pensar la manera como se usa la ciudad sino también proponer las distintas formas de la arquitectura.

En consonancia con esta interpretación, el territorio inteligente coordinador es la metodología que puede ayudar a superar los baches de la planeación colombiana, cuyos inconvenientes ya han sido mostrados, y que ha sido ejecutada en el departamento del Cesar desde mediados del siglo XX, manteniendo la sectorización, y excluyendo a la población y sus organizaciones de los espacios de participación y colaboración.

Para subsanar los baches de una planeación territorial por medio del ecosistema de datos territoriales se hace necesario crear un escenario de diálogo entre diferentes actores que se ha estructurado por medio de una herramienta informática, con la cual se avanza en un procedimiento para obtener, procesar y consolidar datos territoriales. El siguiente capítulo abordará un ejercicio de creación de una plataforma tecnológica estructurada con datos provenientes de diferentes actores territoriales.

3 CAPÍTULO 3: Metodología de un piloto para la construcción de datos territoriales desde las comunidades para la gestión de hábitats

En el capítulo uno, se expusieron algunas premisas metodológicas sobre el análisis e interpretación del hábitat socialmente construido, por medio del procesamiento e interpretación de imágenes satelitales. La metodología de ecosistemas de datos, aunque ha tenido pocos desarrollos en este campo de estudio, muestra una alta potencialidad en la exploración de campos cruzados en aspectos como la economía, cuando materializa disfuncionalidades territoriales, manifestadas principalmente en comportamientos de los actores que restringen zonas con el fin de explotar los recursos naturales, los procesos mineros y la apropiación del recurso hídrico por parte de poseedores de tierras. Estos son los ejemplos más claros en este ámbito.

Aunque los ecosistemas de datos se configuran como una herramienta potente para el análisis y proyección territorial, este presenta un inconveniente fundamental, y es la dificultad que tienen algunos actores, especialmente las comunidades, para acceder, interpretar y procesar la información.

Esta asimetría en el uso y gestión de la información devela el problema que se subrayó en el tercer momento de la planeación del capítulo dos, en el cual la proyección territorial por medio de los datos regula las actividades permitidas en un lugar, que generalmente tropiezan en la comprensión del territorio, pues estandariza comunicaciones que terminan por dejar de lado la cotidianidad.

Esta disparidad entre lo proyectado y lo que sucede en los territorios generalmente da paso a bloqueos normativos, producidos por la necesidad de los municipios por atender a una planeación de emergencias forzada a actuar solo sobre el componente físico de la vivienda y los servicios básicos.

Este tercer capítulo, recoge aportes del trabajo desarrollado por el equipo de extensión solidaria, especialmente de los espacios comunes como el laboratorio-taller en ecosistemas de datos, donde las premisas de la crítica a la planeación sectorial fueron corroboradas por medio del trabajo de campo realizado en dos momentos, julio de 2021 y mayo del 2022.

En los laboratorios y talleres participaron un amplio espectro de comunidades campesinas, indígenas, estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia de las sedes de La Paz y Medellín, profesionales de organizaciones no gubernamentales, del Estado y del Programa de Desarrollo y Paz del Cesar -PDP-C.

La construcción de la plataforma pone en discusión apartados como la proyección del territorio a través de los datos, el problema de los productores de la información, las brechas que existen para la implementación de esta iniciativa y, con todo esto, la estructuración de una metodología para generar instrumentos que propicien la participación en la decisión y promuevan escenarios de colaboración entre gobierno y actores territoriales. Por medio de esta herramienta se crean condiciones para la reinterpretación de realidades territoriales, y pasar de un diagnóstico repetitivo a la construcción de sistemas de información con un carácter operativo y transformador del territorio.

3.1 *Proyección territorial a través de los datos*

La cartografía ha sido tanto un instrumento como un conocimiento estratégico base empleado por múltiples disciplinas para la toma de decisiones sobre un territorio. Hasta hace muy poco, sus elaboraciones y usos, tuvieron y conservan en parte, el carácter de confidencialidad y secreto militar. Estos productos se han convertido en la base de diálogo y negociación entre los diferentes actores institucionales que, como las oficinas o secretarías de planeación estatal, tienen injerencia en los distintos lugares, o por lo menos así se ha planteado teóricamente. Sin embargo, la producción de cartografías plantea puntos críticos que deben ser analizados para ampliar la concepción y proyección territorial. A continuación, se plantea el análisis sobre los actores que elaboran dichos productos.

3.1.1 *Los productores de datos*

Tradicionalmente la producción de cartografías ha estado monopolizada y regulada por las organizaciones que tienen el control sobre los territorios. En la época colonial las cartografías eran producidas por las instituciones de la Corona española, que categorizaba la inscripción o anexión de los territorios dominados. Posteriormente, con la instauración del Estado Nación, la producción pasa a ser regulada y controlada por las entidades oficiales de los diversos países.

La implementación de los datos abiertos pone en evidencia la necesidad de aprender nuevas herramientas para la gestión territorial. En este caso a la tecnología en los sistemas SIG que se ha ido expandiendo por todo el mundo ha estandarizado el lenguaje en la producción de mapas. En nuestro contexto, esta estandarización pone en evidencia un

analfabetismo cartográfico en la medida que el lenguaje se vuelve de un alto nivel técnico en comparación con los bajos niveles de educación de las poblaciones del común, a quienes según su escala de formación, se les dificulta la comprensión de la información. Esta estandarización da paso a que solo se valide un tipo de mapas, los producidos bajo esta metodología, desplazando otras formas de representación del territorio que generalmente son producidos por los otros actores que pertenecen a un lugar. La validación de solo un método de interpretación del territorio, y especialmente de un solo actor, interfiere en la cantidad y calidad de información disponible. Por ejemplo, la información alrededor del ambiente de un territorio sería más grande si las personas de la comunidad, instituciones y empresas aportaran sus datos a la construcción de un escenario global. En palabras de Harley “la cartografía es demasiado importante para quedar totalmente en manos de los cartógrafos” (Harley, 2005, p. 245)

El sistema cartográfico de Colombia es amplio. Pese a esto, tiene una limitación y es que cada organización vela solo por la información que es de su propia jurisdicción. Esto es reflejado en los procesos de planeación del país en los cuales cada entidad hace sus proyecciones sin tomar en cuenta las otras, obstaculizando la creación de planes territoriales de manera holística.

Las producciones cartográficas están diseñadas para identificar información estratégica o táctica con la cual se puedan ejercer acciones de control o remediación en el territorio. Una zona que se encuentra demarcada como área protegida no puede ser empleada para otro uso. Si se toma en cuenta que las cartografías son un instrumento para la negociación vale la pena hacerse la pregunta ¿qué tipo de negociación se produce entre diferentes actores cuando el instrumento validado solo es producido por uno de ellos?

En ocasiones estos mapas presentan dicotomías del territorio mediante divisiones taxativas. Por ejemplo, el mapa de reservas forestales traza una línea delimitadora donde se muestra lo que está con una perspectiva de protección y la que no. Con esta manera de apropiar la información se generan dudas, pues eso que es una línea vacía en un mapa en la realidad contiene información “imperceptible” con implicaciones de orden territorial. Es así como “las líneas silenciosas del paisaje de papel fomentan la idea de un espacio socialmente vacío” (Harley, 2005, p. 88).

Estas delimitaciones están enfocadas principalmente en la separación del suelo para fines de explotación de recursos. En el caso del departamento del Cesar, las cartografías suministradas por diferentes entidades estatales muestran cuáles son las zonas para la explotación minera, cultivo de diversos productos, páramos, cuencas hidrográficas, entre otras. Esta división respaldada en mapas trae consigo una “disciplina del espacio”, y con ello provoca cambios en la cotidianidad de las personas. por ejemplo, los calendarios de una zona que está dedicada al cultivo de productos, en las que se tiene períodos alternados de siembra y cosecha, son diferentes a los tiempos de la producción minera.

Lo que se constata en los usos y medios de producción cartográfica, es que es una herramienta capaz de gestar programas que promuevan la democracia en la apropiación del territorio, donde los múltiples actores tengan injerencia en la producción de los datos. Para ello se debe aceptar las otras formas de reconocer y representar la realidad de un territorio.

En contraposición a la lógica de dividir el territorio de manera taxativa y fragmentadora ha surgido como alternativa la concepción de la lógica difusa, o lógica borrosa. (Posada, 2012) define esta lógica como:

[...] una metodología que proporciona una manera de obtener conclusiones, a partir de información de entrada vaga, ambigua, imprecisa, con ruido o incompleta; está atenta a la aceptación de la imprecisión en el mundo real, especialmente, en la percepción y en el pensamiento humano; la lógica difusa, se basa en el principio que todo es cuestión de grado

La lógica difusa parte del principio de datos imprecisos, que no tienen que estar necesariamente dentro de una u otra variable. En la teoría clásica de conjuntos, si una entidad tenía una clasificación no podría hacer parte de la otra, con la teoría de conjuntos borrosos todas las entidades poseen todas las clasificaciones, aunque en diferentes proporciones. Esta nueva lógica a nivel de la proyección territorial permitiría que las zonas no se encuentren delimitadas tajantemente en una clasificación u otra, sino que se reagrupen combinando unas con otras.

Si bien la lógica borrosa es un concepto que está en múltiples áreas como la ingeniería de control, inteligencia artificial, desarrollos informáticos, se han encontrado varias producciones en las cuales se emplea esta metodología para obtener conclusiones en propuestas de un orden territorial. Bajo esta mirada se busca que los actores sobrepasen su papel en el territorio y se impliquen de manera sistemática en otras acciones. Para lograr una proyección territorial por parte de los múltiples actores y que tenga como base el uso de los

datos, se deben reconocer en primer momento las brechas o problemáticas que se presentan para que esto sea posible.

3.1.2 Brecha tecnológica, más allá del acceso a infraestructuras

El desarrollo del piloto puso en evidencia las dificultades que tienen los actores territoriales para acceder, procesar, e interpretar la información. Si bien algunos podrían explicar este fenómeno como una manifestación de la brecha tecnológica, entendiéndose como la falta de acceso a la infraestructura de las telecomunicaciones, se debe tener en cuenta que la brecha es más compleja que esto, incluso es posible encontrar varios tipos de brechas.

Para comprender los tipos nos basamos en el desarrollo conceptual planteado por (Artopoulos & Marina, 2007) para quienes la brecha tecnológica debe entenderse como algo complejo que puede ser seccionada en varias subdivisiones. Aunque los autores mencionan varios tipos de brechas en el desarrollo del piloto encontramos principalmente dos tipos de ellas. Por un lado, tenemos la brecha técnica, caracterizada por la dificultad para acceder a la infraestructura de la red de telecomunicaciones, internet, medios de computación, entre otros elementos necesarios para acceder a la información. Según el (Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones, 2020) el departamento del Cesar presenta un déficit en la cobertura de banda ancha, que según explican sus organismos, solo cuenta con un 8.6% de cobertura, muy por debajo de otros departamentos y del promedio nacional.

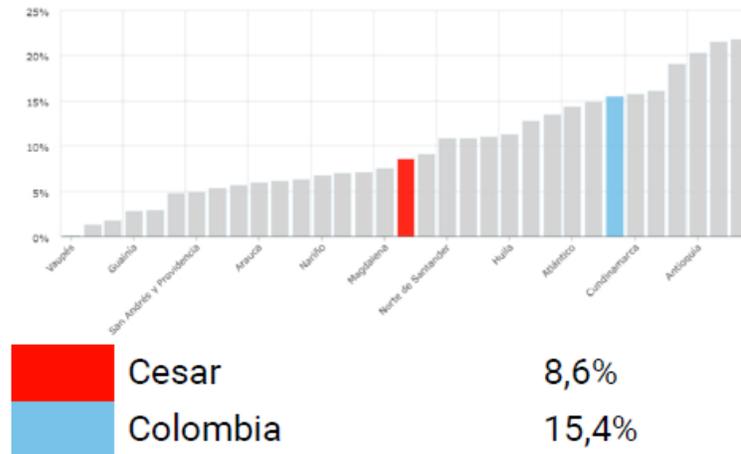


Ilustración 65 Penetración de Banda Ancha. (Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones, 2020)

Por otro lado, encontramos la brecha lingüística, que plantea la dificultad para comprender la información, o la manera de comunicación que existe entre dos elementos, que para este caso serían los humanos y las telecomunicaciones. En el desarrollo de la actividad fue notoria la falta de conocimientos básicos, lo que dificultó la continuidad del proyecto. Entender la brecha como algo complejo, más allá de la simple falta de las infraestructuras permitiría tomar decisiones de fondo para solucionar este espectro.

Ahora bien, podría plantearse la pregunta ¿por qué es necesario resolver las brechas? Una primera respuesta es que potencializa los territorios, en tanto se aumenta la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones, que tal como se planteó en la sección de las ciudades inteligentes y los productores de datos, son cualidades necesarias para la coproducción de hábitats y coordinar límites entre la necesidad y el consumo, o entre procedimientos irracionales e impactos irreversibles, como ocurre cuando son desviadas cuencas hídricas o son talados bosques completos.

3.2 *Metodología general del desarrollo del piloto de una plataforma tecnológica para el Cesar*

Entre noviembre de 2020 y julio del 2022 el proyecto de extensión solidaria (código 48365) titulado “Plataforma tecnológica: proyección colaborativa de procesos locales de paz y convivencia en los municipios de Valledupar, Manaure y La Paz”., convocó a diferentes actores del Cesar: grupos organizados que trabajan alrededor de la Paz y el medio ambiente; personas de la sociedad civil; funcionarios de las alcaldías, organizaciones público – privadas, integrantes de las comunidades indígenas que ocupan la sierra nevada, estudiantes y profesores universitarios e investigadores, para la puesta en marcha de un proceso de difusión y apropiación tecnológica.

La metodología para el desarrollo de la plataforma estuvo estructurada en cuatro momentos. El primero fue la creación de un plan de capacitación alrededor del uso de las plataformas de datos, el segundo consistió en el desarrollo de un foro taller, en el cual, mediante el diálogo entre diferentes actores, se identificaron los procesos, maneras de apropiación y conflictos territoriales; en tercer lugar se desarrollaron dos pilotos de modelamiento territorial con diversos actores: la comunidad de indígenas arhuacos de Pueblo Bello y la Asociación de Técnicos, Profesionales y Productores en pro de la Serranía del Perijá (ASOTEPROS); por último, el cuarto momento, consistió en el desarrollo y puesta en funcionamiento de la plataforma.

3.2.1 Plan de capacitación – aproximación al ecosistema de datos

Como método para afrontar las brechas de interacción comunicativa y operativa de la plataforma, se estructura un plan de capacitación para la producción de información, con 4 temas generales: introducción a las plataformas, contextualización de los planes que operan sobre el departamento, estructuración de los datos abiertos y la apropiación de la tecnología. Lo que se espera es que los actores territoriales adquieran las competencias para el acceso, procesamiento e interpretación de la información.

En la introducción general se contextualizan las diferentes plataformas de entidades nacionales e internacionales. A nivel internacional se analizan plataformas de la agencia espacial japonesa (JAXA), la Agencia Espacial Europea (ESA), la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) y de google earth engine. En el caso de las plataformas nacionales se opta por la socialización de las plataformas del IDEAM, de la Agencia Nacional de Minería, de la agencia nacional de hidrocarburos, entre otras que tienen acción directa en los procesos de ordenamiento del territorio.

La difusión de contenidos y operatividad de estas plataformas permite un primer acercamiento con la tecnología, e igualmente hacer ensayos de reconocimiento de la oferta y sus posibles aplicaciones. En este punto, los participantes expresan especial interés por la conservación, el monitoreo y el mantenimiento de los ecosistemas, así como en el método para interpretar y aplicar las transformaciones registradas que ocurren en los lugares que habitan.

En un segundo momento se contextualiza la injerencia de los planes sobre el territorio. En esta perspectiva, se reconocen actuaciones de la autoridad ambiental del departamento

CORPOCESAR, las diferentes alcaldías, la dirección departamental, diferentes ministerios y otras instituciones que ejercen alguna autoridad. Además, se reconocen otras organizaciones que ponen en valor las iniciativas gestadas desde las comunidades, es el caso del PDP-C que lleva adelantando procesos con la comunidad por varios años. Adicionalmente son identificados los planes estratégicos del territorio de cara a la comprensión de las realidades planteadas desde las diferentes instituciones. Además de reconocer la construcción territorial del Estado con las jurisdicciones, las fronteras y las coberturas del departamento para reconocer puntos de conflicto entre los diferentes actores que ejercen acciones sobre el territorio.

En tercer momento, de manera transversal, se analiza la normatividad de los datos abiertos, los cuales, en sí mismos están compuestos por una cadena de información de diferente tipo, en este sentido el Metadato, diccionario de datos y los geoservicios, complementan la información y la manera de distribución de los datos a los que se accede.

A continuación, se detalla a modo de síntesis esta cadena de conocimiento en su cadena operativa.

Geoservicios: Los geoservicios permiten el intercambio y acceso a la información georreferenciada publicada por los organismos o entidades pertinentes. Para la publicación de geoservicios se utilizan los lenguajes y protocolos estándar definidos por el Open Geospatial Consortium (OGC). Entre los estándares de geoservicios más populares se tienen los siguientes:

WMTS: (Web Map Tile Service): Es un estándar optimizado para la visualización eficiente de mapas a través de internet. En este caso el mapa puede ser almacenado como archivo propio y modificado.

WMS: (Web Map Service): Estándar para la visualización de mapas a través de internet, este no puede ser descargado en un archivo local y por ende no puede ser modificado.

WFS: (Web Feature Service): Estándar que permite la descarga de datos geográficos en formato vectorial.

Metadato

La definición más simple y clara sobre los metadatos es describirlos como “datos acerca de los datos” debido a que se trata de información sobre los datos a los que se accede. Los metadatos consisten en información que caracteriza, describe el contenido, calidad, condiciones, historia, disponibilidad y otras características de la información.

Por medio de los metadatos, se pueden responder las siguientes preguntas para saber si un conjunto determinado de datos se ajusta a nuestras necesidades: ¿Dónde se originó?, ¿cómo se creó?, ¿Qué atributos contiene?, ¿Cómo están proyectados los datos?, ¿Qué área geográfica cubre?, ¿Cómo obtener la información completa?, ¿Cuánto cuesta?, ¿Con qué persona se puede contactar para obtener una copia?, entre otras.

Diccionario de datos

El diccionario es una herramienta que contribuye al fortalecimiento de la gestión de datos, en la cual se encuentran las definiciones de los datos y sus propiedades (atributos,

dominios, asociaciones y operaciones). Así mismo, permite identificar claramente el propósito, alcance y campo de aplicación, sirviendo a los usuarios como orientación del tipo de información que encontrará en su contenido.

Los diccionarios deben registrarse con el fin de administrar de forma eficiente los datos que son producidos por las diferentes entidades que poseen información territorial, facilitando posteriormente ejercicios de interoperabilidad, evitando ambigüedades, permitiendo así una base centralizada y organizada de los conceptos.

Además de estas herramientas, que soportan los datos, es importante conocer otras para la interpretación y procesamiento de información. Es el caso del bussiness intelligence, esto es un conjunto de utilidades mediante las cuales se procesan grandes cantidades de información de cara a tener datos relevantes y complejos, de manera simple, que permitan el análisis y toma de decisiones en los territorios. En el caso de Colombia, la Dirección Nacional de Planeación (DNP) tiene la herramienta Terridata. Por medio de esta plataforma se pueden visualizar indicadores, tales como la pobreza, finanzas públicas, economía, salud, mercado, educación entre otras. Los indicadores se pueden filtrar por municipios y departamentos. Además permite hacer comparaciones entre ellas en el paso del tiempo.

Así pues, los datos no pueden ser entendidos como solo un elemento en sí mismo, sino que debe entenderse como algo dependiente de otros medios que lo ayudan a estructurarse. Esta cualidad de estar compuesto por diferente información le permite ser actualizable en el tiempo. Por ello el modelamiento territorial a través de los datos puede ser continuo, es decir es información abierta (Zuleta, López, Restrepo, et al., 2021). Además de

la información alrededor del dato se exploran los procedimientos para la recolección de datos, entendiendo los diferentes modelos de la tierra, en esta parte se estudian las formas de georreferenciación y de estructuración de información.

En cuarto y último lugar, los participantes empiezan el proceso de apropiación de la información por medio de los portales y geoservicios, de esta manera se empieza con el proceso de recolección de datos abiertos suministrados por instituciones nacionales e internacionales, en este punto se desarrollan los primeros análisis con base en la información que se encuentra en los diversos repositorios.

3.2.2 Conflicto territorial desde las comunidades

El proceso de construcción de la plataforma tecnológica permitió conocer la realidad territorial, y con ello el estado del hábitat desde la cotidianidad de los actores. Las principales preocupaciones giraron alrededor del tema ambiental, pues las consecuencias de los diferentes procesos extractivos ya son notorias por parte de quienes habitan el territorio. Como principales preocupaciones se destaca el tema del agua y el suelo, además de la preocupación por encontrar formas de producción alternas que detengan la contaminación de las aguas y disminuyan los procesos de deforestación.

La deforestación, especialmente de la serranía del Perijá es uno de los problemas que más inquieta a los habitantes de este lugar. El daño al medio ambiente se refleja a gran escala con el desvío de afluentes para suministrar los proyectos agroindustriales, de la ganadería y la minería; y, en las microescalas, en malas prácticas frecuentadas por campesinos en actividades artesanales del campo en la ganadería y la agricultura.

Algunas instituciones, como es el caso de EMDUPAR, han desarrollado estrategias para la protección de algunas áreas, pero estas iniciativas no tienen el impacto esperado pues no se tienen los instrumentos para la implementación ni el control.

El proceso de deforestación se hace principalmente por medio de los incendios forestales. Según los asistentes al desarrollo de la plataforma se ha evidenciado hasta la afectación de 6000 hectáreas en una sola conflagración. Una vez se ha consumido el bosque los territorios son colonizados e inician procesos de producción. Además del daño a la cobertura de bosques que se produce también produce una alta emisión de gases de efecto invernadero.

El relato de las comunidades se ve corroborado en los datos de deforestación construidos por el IDEAM en su programa de monitoreo de bosques, que lleva monitoreándolos y generando reportes desde el año 1990. En la Ilustración 66 (IDEAM, 2016a) se observan puntos importantes de deforestación sobre la Sierra Nevada, la Serranía del Perijá y las zonas aledañas al corredor minero.

En las Ilustración 67 (IDEAM, 2016b) la tendencia a la deforestación persiste sobre la Serranía del Perijá, en este período la ciénaga de la Zapatosa se convierte en una zona crítica que presenta daños al ecosistema. La propensión descrita en esta imagen sigue estando presente en los períodos entre el 2005-2010, que se ven reflejados en la Ilustración 68 (IDEAM, 2016c). En paralelo, llama la atención los procesos de regeneración de bosques que se dan en toda la extensión de la Serranía del Perijá.

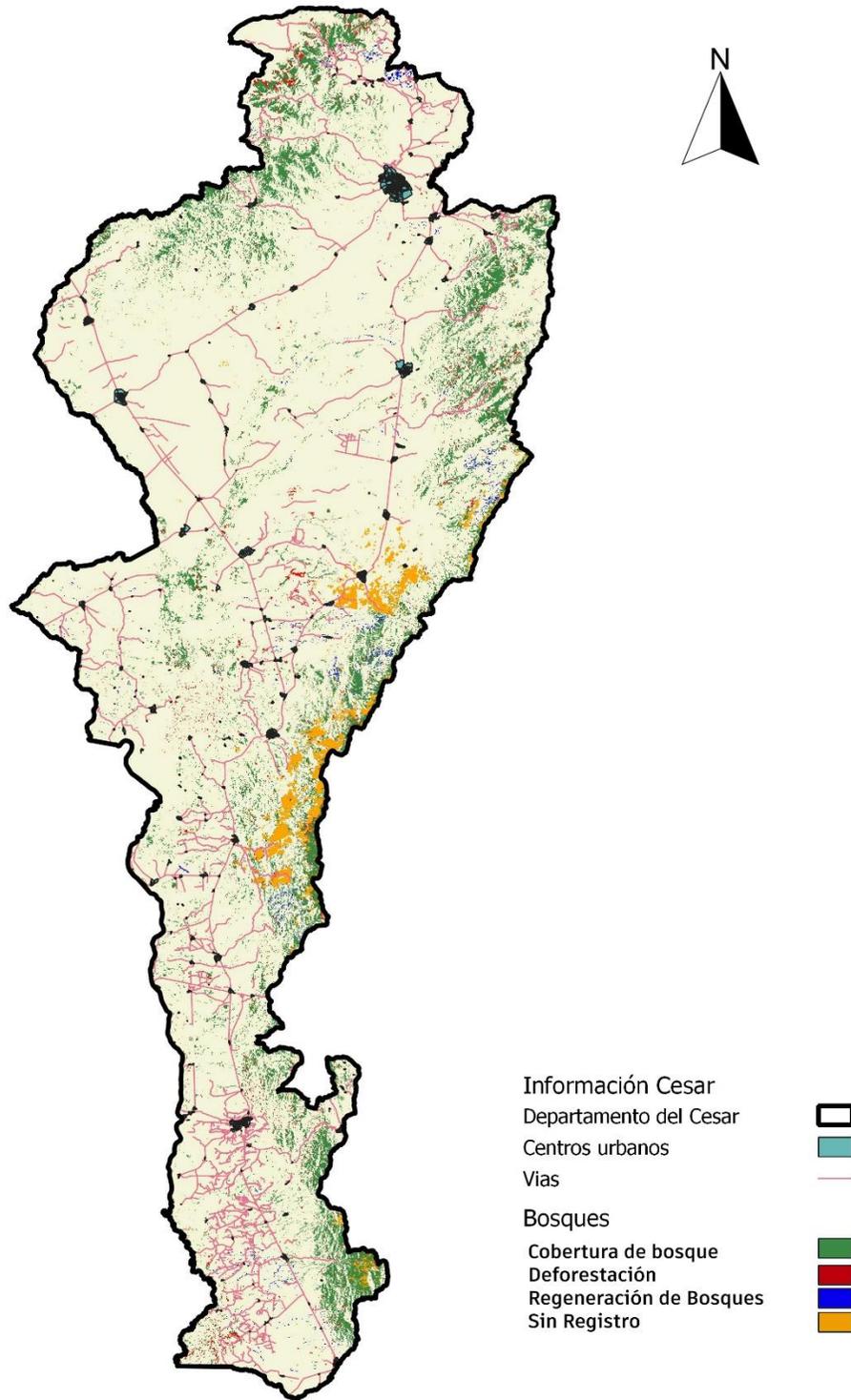


Ilustración 66 Dinámica de Bosques 1990- 2000. (IDEAM, 2016a).



Ilustración 67 Dinámica de Bosque 2000-2005. (IDEAM, 2016b)



Ilustración 68 Dinámica de Bosque 2005-2010. (IDEAM, 2016c)

Los asentamientos de la Serranía presentan falta de sistemas de alcantarillado y agua potable, lo que termina por saturar las fuentes de agua que son usadas para la descarga de los desechos de las comunidades. Ante la ausencia de estas intervenciones por parte de la institucionalidad, algunos actores ejecutan obras para la recolección de aguas, el inconveniente es que generalmente no se tienen visiones generales del territorio, sino solo para el beneficio propio, lo que trae consigo problemas “aguas abajo”.

Los ecosistemas del departamento han sufrido daños irreversibles, especialmente el de la Sierra Nevada y la serranía del Perijá que son altamente frágiles. Muchos habitantes de esta zona no son conscientes de esta situación y prefieren explotar el territorio como medio de subsistencia individual y dejan de lado la visión colectiva del territorio que ocupan.

Se debe reconocer que no todos los procesos de economía van en detrimento del ecosistema. Algunas iniciativas de orden local buscan la armonía con el medio que ocupan. Principalmente destacamos dos: uno, los programas de sostenibilidad territorial adelantados por un grupo de indígenas que habitan en las inmediaciones del municipio de Pueblo Bello. El otro pertenece a un grupo de campesinos productores de café sobre la Serranía del Perijá.

En estos dos proyectos la apropiación del territorio y la visión productiva basada en la asociatividad y la convergencia de esfuerzos, reflejan un cambio en la cultura organizacional e institucional. Proyectar el territorio a través del cuidado del agua y de los bosques muestra un giro en la visión de la productividad en relación con la responsabilidad hacia los ecosistemas.

3.2.3 Piloto de modelación territorial

Para el proceso de apropiación de la tecnología por parte de las comunidades se desarrollaron dos pilotos con actores, articulados a un acercamiento a otras formas de construcción y percepción territorial. En el municipio de Pueblo Bello con representantes de la comunidad arhuaca y en el corregimiento de La victoria de San Isidro, perteneciente al municipio de La Jagua de Ibirico, con una organización campesina.

El objetivo del modelamiento es generar información sobre el lugar donde se encuentran las comunidades, de manera que se cree una visión diferente de lo que se ocupa, además de demostrar que son tecnologías de fácil acceso y que actualmente se encuentran difundidas en gran parte de la sociedad. Para el modelamiento fue necesario el uso de un dron, que realizó un recorrido predeterminado mientras capturaba múltiples imágenes que posteriormente fueron procesadas en sistemas de cómputo.

3.2.3.1 Piloto Pueblo Bello – Indígenas Arhuacos

Pueblo Bello es un municipio del departamento ubicado en una zona intermedia de la Sierra Nevada. En su territorio habita un alto número de población indígena, pertenecientes a los grupos originarios de la Sierra, y con población campesina mestiza. La comunidad indígena ha tenido diferentes disputas originadas en la explotación de recursos naturales en zonas de su territorio. Es así, como se han visto en la necesidad de negociar con agentes del Estado, con grandes multinacionales y colonos. En estos procesos de negociación, los grupos indígenas han reconocido una desventaja ocasionada por la falta de información que tienen sobre el mismo territorio que ocupan.

Este desconocimiento territorial ha sido subsanado con el soporte de organizaciones externas. Por ejemplo, una organización canadiense los alertó sobre las solicitudes de extracción de recursos que se estaban desarrollando sobre su zona. En este caso se evidencia la dependencia de otro actor para reconocer el lugar que ocupan, por esto resulta trascendental que las comunidades se apropien de la información que existe, y que la complementen con la que poseen, de esta manera se pueden hacer construcciones convergentes del territorio. Además, es necesario que las comunidades se apropien de la información brindada por medio de diferentes fuentes, entre ellas el ecosistema de datos, para robustecer los conocimientos territoriales que les permita tener procesos de negociación más justos. Así pues, surge la idea de construir un plan de ordenamiento territorial basado en un ecosistema de datos indígena que combine los conocimientos de la ley colombiana y los conocimientos arhuacos.

Hay que resaltar que los modos de comunicación que prevalecen en la comunidad arhuaca, y de los otros pueblos de la Sierra, están fuertemente arraigados en la tradición oral. Para ello la figura del mamo representa el guardián y orientador de decisiones, entre ellas la de la organización territorial.

El papel de los mamos es conocer el territorio, conocer el espacio. Un mamo que sabe y conoce es el más eficiente, el más sabio. Hablemos de pronto de construir un lugar donde no se debe construir, por ejemplo, un lugar donde caen muchos rayos. Ese espacio es intocable, porque es un territorio que el rayo reconoció, marcó su territorio. Todos los felinos marcan su territorio ¿Cómo? Ellos tienen su secreto con el orín, eso quiere decir que este es mi territorio. Puede meterse otro felino, pero ya el felino

va a respetar ese espacio. Entonces el territorio arhuaco es eso, conocer el espacio, el espacio sagrado. Cuál es el papel importante de ese espacio. Por qué debemos proteger ese espacio. Porque siempre ponen al pueblo indígena que los arhuacos son el retroceso por la consulta, que los arhuacos son el retroceso para el desarrollo. No es eso. Sino que la gente reconozca que hay una filosofía propia, la manera de ver las cosas. La manera de ver el mundo, la cosmogonía, la concepción como pueblo. La misma naturaleza tiene todo, es un documento al que hay que darle lectura. Y los mamos nos enseñan todo porque es su deber como mamos, como mayor (Entrevista con Nefer Chaparro, 19 de julio de 2021) en (Restrepo, 2021)

Esta concepción de la comunicación difiere drásticamente de la manera como se aprehende e interpreta el territorio por las instituciones y las sociedades mestizas y blancas, que estructuran su conocimiento por medio de la codificación de una lengua oficial, altamente implicada en las ciencias occidentales y la legislación colombiana.

La principal diferencia entre los modelos de comunicación y racionalización, está en la concepción misma de la relación con el entorno. A diferencia de la visión desnaturalizada y objetivada por las ciencias occidentales que lo entienden como cosas, los grupos indígenas que habitan la Sierra ven en los diferentes hitos territoriales entidades espirituales de semejanza con las que se puede interactuar. En este sentido un cerro, no es solo una formación de suelo y roca, sino la casa de un ancestro, y una roca puede ser el ancestro mismo. Cada uno de estos espacios da unas pautas de comportamiento que el indígena debe seguir.

En este sentido se hace necesario la convergencia de visiones territoriales, de manera tal que se pueda desarrollar un sistema de planeación en que tanto las visiones de los indígenas, habitantes de la Sierra, como la sociedad mayoritaria tengan su espacio y puedan desarrollar sus hábitats.

Como se aprecia en el relato de Nefer, reforzada en la concepción de la línea negra abordada en el capítulo anterior, los sitios sagrados son la estructura del territorio arhuaco. Para generar una nueva concepción sobre este lugar se desarrolló el modelamiento de uno de estos espacios. El sitio sagrado es conocido como Pauseñora.

Este tema, todo esto acá adelante estamos hablando de Pau Señora ¿Qué es Pau Señora? Es la madre o el origen de los no indígenas (*Entrevista a Hermes Izquierdo, 2021*) en (Restrepo, 2021).

Es así como este espacio sagrado sirve como mediador entre los indígenas y los no indígenas, funciona como vehículo que traduce lenguas, principios y creencias de las diferentes personas que confluyen allí. Nefer lo describe de la siguiente manera:

Se agarró este espacio para dialogar, para generar confianza, para dirimir conflictos, para hacer acuerdos, para pactar. Este espacio se agarró para eso, para darle el enfoque arhuaco, el enfoque ancestral y el enfoque occidental, donde aquí se hablan los dos mundos, el mundo arhuaco y el mundo occidental o el mundo bunachi. Donde se habla la filosofía propia del mundo arhuaco. El arte de gobernar, el arte de hacer gobernanza en el territorio, en cabeza de los mamos, de los mayores, que son la máxima

expresión de la cultura arhuaca. Es la persona encargada e idónea, es la gente que da línea, que da los lineamientos de cómo se debe hacer cuando se vaya a conversar o cuando se converse de los dos mundos que nos conozcan, que nos reconozcan el lenguaje, sentir el lenguaje y la expresión y este espacio donde se interconecta con la naturaleza, con el espíritu, con la vida.

El árbol que tiene un rol muy importante, que transforma el aire. Donde se interactúa con la tierra y con el sol para que haya vida, nosotros somos las partículas de la existencia. Las palabras se componen de muchas cosas, desde lo más recóndito, son la composición de muchas partículas que salen, lo que uno piensa, lo que uno siente, uno lo expresa. Entonces son filtros.

El primer filtro es la mente, lo que usted está procesando, lo que usted desea. Como dice el arhuaco, proyectar, tirar una piedra hacia adelante, pero que sea en beneficio a la cultura. Siempre y cuando sea al contexto arhuaco, a la filosofía arhuaca. Es decir, cuando uno quiere sembrar algo en la loma, por ejemplo, sembrar árboles, pero debe ser propia, semilla nativa, semilla que la reconozca el territorio. Sembrar plantas endémicas. Pero cuando sembramos otro tipo de árbol, el territorio no lo reconoce como árbol porque tienen que matricularse directamente. Entonces va a ser ya muy extraño en el espacio. Entonces en la filosofía de los mamos, cuando yo quiero plantar algo [necesito] que el territorio lo reconozca. Pero qué hago sembrando árbol de otro lugar porque en la ley así se pactó, en la

ley de origen, se pactó en el mundo espiritual, a cada cosa le dieron un orden. Y el orden es el orden del territorio.

La palabra son filtros. De decir las cosas, antes hay que aterrizarlas. Por eso los arhuacos decimos que tenemos un pequeño laboratorio. El pequeño laboratorio es la boca en el que usted está laborando la palabra, es el aire. Laborando la palabra, laborando ideas, por eso tiene un pequeño laboratorio. Tener sensatez, que sea factible, que sea beneficio para la naturaleza, no para el hombre (*Entrevista con Nefer Chaparro, 2021*) en (Restrepo, 2021).

De esta forma el sitio se configura como espacio de encuentro y de diálogo, pero también como filtro para tratar de controlar qué elementos del exterior entran al territorio y cómo lo hacen. El desarrollo del modelamiento del lugar sagrado permitió a los arhuacos reconocer desde otra perspectiva el lugar ocupado, reconociendo sus límites y relación con los elementos circundantes.



Ilustración 69 Modelado Sitio sagrado "Pauseñora". Modelado por medio de vuelo de dron. 2021.

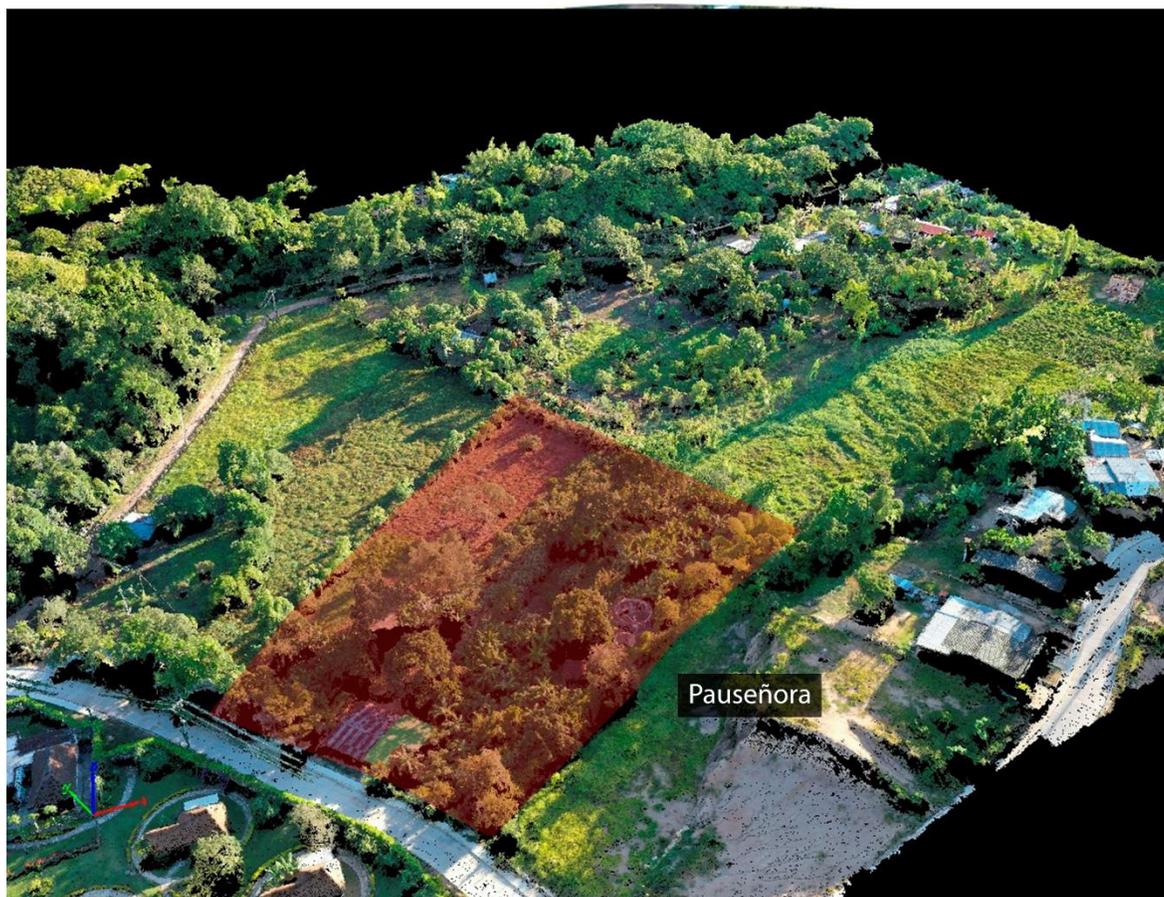


Ilustración 70 Modelo 3D espacio sagrado "Pauseñora" Modelado por medio de vuelo de dron. 2021

3.2.3.2 Piloto La victoria de San Isidro - ASOTEPROS

El Segundo proceso de apropiación tecnológica del ecosistema de datos, se realizó con la Asociación de Técnicos, Profesionales y Productores en Pro de la Serranía del Perijá (ASOTEPROS). Esta organización desarrolla iniciativas productivas amigables con el medio ambiente, especialmente la producción de café con un enfoque sostenible.

ASOTEPROS surge en el año 2014 como resultado de un programa forestal promovido por diferentes empresas mineras en el marco de las obligaciones por compensación, establecidas por la reglamentación minera sobre las zonas en las que desarrollan su actividad. La asociación está asentada en La Victoria de San Isidro, corregimiento del municipio de la Jagua de Ibirico, donde hay abundantes procesos de explotación minera. La particularidad de los integrantes de la asociación es que está conformada principalmente por personas jóvenes, observándose un cambio generacional pues, según los relatos, sus padres ya no ejercen las labores del campo. Este relevo propone iniciativas de implementar nuevos procesos y herramientas.

Una de las dificultades más grandes por la que ha pasado la asociación es la falta de apoyo a las formas de producción alternas en el departamento. Pese a este panorama, es necesario crear modelos económicos más sostenibles en el futuro.

En el primer capítulo se destacó la presencia de minas a las cuales sus titulares precipitaron el proceso de devolución de los permisos de explotación sin que mediara un procedimiento obligatorio de cierre minero. Una de estas minas se ubica en cercanías de La Victoria de San Isidro, lo que la constituye en zona receptora de los procesos de compensación que adelanta la minera. A raíz de la devolución de títulos, sin programa de cierre minero, se produjo un incremento en el desempleo de la Jagua de Ibirico y veredas cercanas, esto ha traído consigo dos fenómenos. El primero de ellos es un aumento en la presión sobre el ecosistema de la serranía del Perijá, que se ha convertido en zona receptora de colonos que implantan procesos económicos poco amigables con el medio ambiente. El Segundo, se refleja en un aumento en los precios del suelo lo que dificulta cada vez más el

desarrollo iniciativas, especialmente las que son poco apoyadas por su alto nivel de incertidumbre.

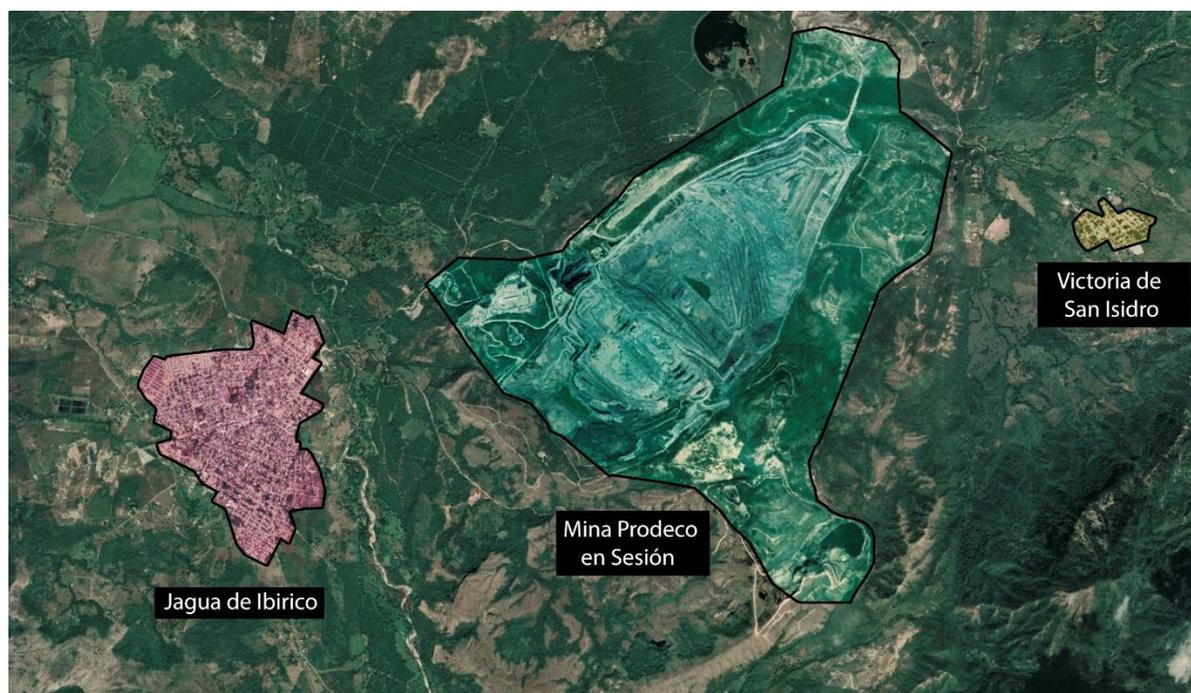


Ilustración 71 Mina en sesión de títulos mineros. Imagen tomada de Google Earth.

La producción de café, encabezado por esta organización ha llevado a convertir a la Jagua de Ibirico en uno de los municipios de mayor producción de este arbusto en el departamento del Cesar. La iniciativa de la organización resalta los procesos gestados de base local, de ahí que concentren todo su proceso, desde la producción hasta la comercialización en la Jagua de Ibirico. La importancia del reconocimiento como municipio con un alto nivel de producción radica en la posibilidad de acceder a recursos otorgados por la federación de cafeteros u otras organizaciones.

Con relación al ecosistema de datos, representantes de la asociación manifiestan la necesidad de crear dos productos principales. En una primera instancia reconocen el desconocimiento alrededor del cultivo del café. Si bien ya tienen trayectoria en el proceso, hasta el momento no tienen claridad de los impactos que esta semilla puede tener sobre el suelo. En este punto vale la pena recordar que por un proceso similar, en el que cultivo de algodón no fue apropiado ni se realizaron los estudios suficientes alrededor de su producción, este se fue a pique en el departamento dejando grandes daños al ecosistema. Ante este escenario, los agremiados están realizando estudios de trazabilidad de su producto, analizando desde la siembra hasta el consumidor final. Con esto se desea subsanar el problema del conocimiento del café.

En segunda instancia, los asociados resaltan el desconocimiento del ecosistema en el que actúan e intervienen, y que, a pesar de la rica fauna, la flora y el sistema hídrico superficial y subterráneo, no ha sido estudiado a profundidad. Si bien el proceso que desarrollan busca proteger el medio ambiente, adquirir un conocimiento más profundo sobre el lugar permitiría mejorar los procesos.

Aunque los campesinos no tienen acceso a la información sobre la biodiversidad que existe en el territorio, reconocen que las mineras han hecho procesos e inventarios sobre los elementos que componen el ecosistema. (*Conversación con Leonardo Quintero, 2021*) en (Vallejo, 2021). Lastimosamente esta información hace parte de los procesos mineros y no se ponen a la disposición de un sistema de información pública. Similar al piloto anterior, en este caso quien tiene más conocimiento del territorio puede obtener ventajas en las negociaciones. Ante este panorama se hace necesaria la presencia del Estado por medio de

gobernanza local, apoyado en los diversos actores, para crear un sistema de información territorial que permita una mejor toma de decisiones.

La asociación de campesinos desarrolla su proceso productivo en diferentes lugares del municipio. De esta manera la agremiación de las familias, ubicadas en diferentes veredas, y el sistema de relaciones que tienen entre sí, configuran un nuevo espacio de interacción del que hacen parte.

Aunque en este lugar se intentó desarrollar un ejercicio de modelamiento territorial similar al que se hizo en territorio arhuaco por medio del dron, este no se pudo llevar a cabo pues las mineras tienen fuertes protocolos de seguridad. Esto evidencia una alta tensión por la regulación del territorio, el cual es ocupado de manera fragmentada por los diferentes actores.

A manera de conclusión el ecosistema de datos puede ser una base de información del territorio que ayude a gestionar las diferentes negociaciones que se da entre los actores. Además, los diferentes actores ejercen un control, en la medida de sus posibilidades, sobre el territorio, en este caso el control que ejercen las mineras es evidente, ya que cuentan con el respaldo del Estado colombiano y de sus propias estructuras de seguridad.

3.3 Proyección territorial comunitaria por medio de datos

Ante la dificultad metodológica para procesar la información dispersa e incipiente de las comunidades, en la construcción del piloto de la plataforma de datos territoriales, se tuvo que optar, como punto de partida, por el uso de información que ya se encontraba

estructurada. En este caso se construyó con los datos suministrados por el PDPC, acumulados en un acervo documental obtenido en prácticas de reconocimiento territorial organizadas con la sociedad civil, donde se establecían las bases para el desarrollo del programa vivo Perijá y la identificación de posibles predios para el desarrollo de diversos programas.

El programa vivo Perijá es una iniciativa a cargo de la empresa Prodeco que adelanta procesos de explotación minera, en el marco de su programa de compensación por esta actividad en el departamento. Este programa tiene como objetivo destinar áreas para la conservación, la restauración y el establecimiento de zonas para sistemas productivos. Todo esto a la par de que dota de capacidades las comunidades rurales de la Serranía.

El programa se basa en cuatro principios estructurados a partir del dialogo entre las comunidades y la empresa. El primer principio busca generar un equilibrio entre el desarrollo ambiental, el desarrollo económico y el productivo. El segundo principio busca poner en valor la biodiversidad del territorio, pero también la diversidad cultural; además de esto se pretende dar un papel predominante a las mujeres y a las labores que desempeñan.

El tercer principio está en relación con la visión del territorio. Si bien el proceso de compensación toma como punto de partida diferentes predios, estos en su conjunto crean todo un sistema desde la serranía del Perijá hasta la ciénaga de la Zapatosa. Por último, el cuarto principio es empoderar a las comunidades en procesos de gobernanza y a la construcción de paz territorial. Como medida para el fortalecimiento de las capacidades se implementa el desarrollo del trabajo socio empresarial. Con esto se pretende lograr que lo producido en la serranía esté acompañado de infraestructuras y medios logísticos para su comercialización.

La integración al programa de compensación se hace de manera libre por cada una de las familias, aquí toma valor no solo el propietario de la tierra, sino que la familia decide sobre los sistemas productivos que se quieren implementar. En este sentido la familia elige qué producto quiere sembrar o qué proceso de mejora desea agregar a los que ya tiene. Todo esto se hace con el respectivo acompañamiento técnico. Además, se busca proteger la seguridad alimentaria destinando algunas zonas de las diferentes fincas para que hagan parte de un programa para el cultivo de productos para su propio consumo.

Esta iniciativa se encuentra proyectada en un periodo de tiempo de 15 años. En este sentido se hace necesario enrutarse a los próximos habitantes de la región (hoy en día los niños) para que tomen conciencia sobre los procesos que se están implementando. La iniciativa busca crear beneficios económicos, no económicos y colectivos, además de mitigar el cambio climático y los procesos de contaminación en la serranía del Perijá.

El total de hectáreas compensadas serían poco más de 6799. De estas, 833 hectáreas son para sistemas productivos de café, cacao, frutales o lo que la familia decida implementar. Se busca conservar 3041 hectáreas y por último se espera restaurar 2885 hectáreas. (PDPC, 2020)

Si bien esta iniciativa es interesante en su planteamiento, la devolución de los títulos mineros por parte de la empresa dejó este proceso en el limbo. De hecho no se inició la ejecución y se quedó en etapa de estudios de factibilidad. El abandono de las responsabilidades de ley tomada por la empresa multinacional, y con ello la implementación del programa, puso en tela de juicio la credibilidad de una institución como el PDP y de los

diversos campesinos que apoyaron su gestión directamente dentro de su comunidad, minando la confianza con otros agentes territoriales (Zuleta, López, Vallejo, et al., 2021, pp. 7–8). Ante esta situación surge la pregunta ¿si la empresa explotadora del recurso cede sus títulos, se libera de su obligación de compensación por el daño causado con sus actividades?

Otra iniciativa desarrollada por esta organización en el territorio, es la identificación de voluntarios que quieran destinar sus tierras para la implementación de programas de compensación forestal, conservación del entorno natural o maneras alternas de economía. El desarrollo sistemático de este programa posibilita la construcción de datos que pueden ser cotejados con el de otras instituciones y facilitar la toma de decisiones sobre el territorio. Un ejemplo de esto se ve en la lustración 72, (PDPC, 2022) en la que se muestra una serie de predios susceptibles a integrar estos programas con relación a las zonas de actividad minera.

En la imagen se visualiza la ubicación de los predios en zonas cercanas a fuentes de agua, especialmente el río Tucuy que cruza el área de explotación minera. Esta composición de fincas denota la posibilidad de generar ejes de conexión por medio de los afluentes hídricos del departamento. Además, se resalta la localización de algunos predios en los nacimientos de algunos cuerpos de agua, lo que puede generar propuestas sobre la gestión del recurso hídrico, con fundamentos precisos y conociendo la realidad directa de quienes allí habitan.

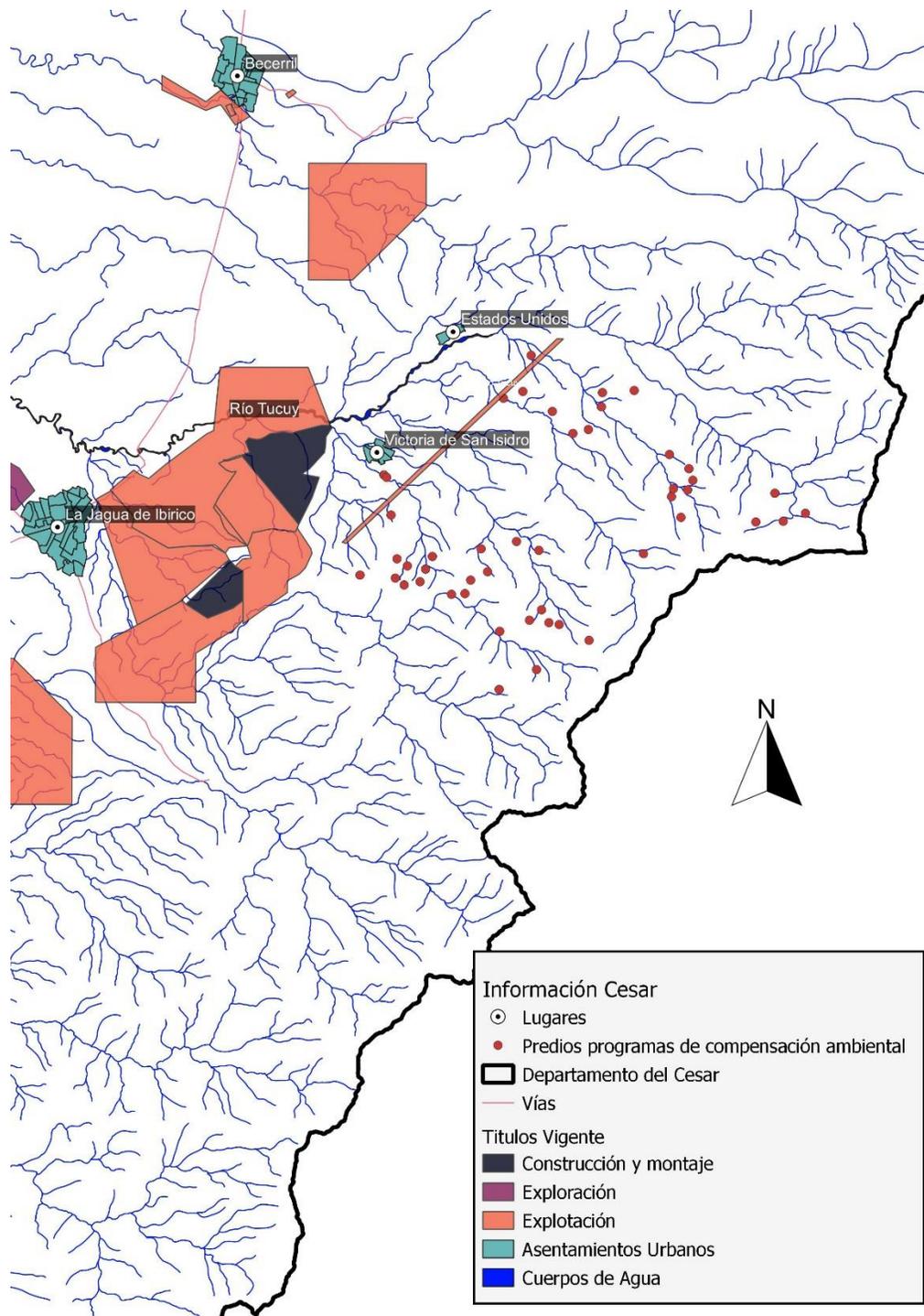


Ilustración 72 Títulos vigentes y predios susceptibles a ser intervenidos. Construido con información de (PDPC, 2022) y (Agencia Nacional de Minería, 2022b .)

En la Ilustración 73 se observa la ubicación de las fincas susceptibles a integrar programas de compensación forestal, con relación a la proyección de cambio climático para el año 2070. Como se vio en un apartado anterior, la desertificación en el departamento es un problema que se avizora a futuro. En este caso notamos que las fincas se encuentran en una zona proyectada semiárida para el año 2070.

La importancia de reconocer esta información es que se conocen los cultivos que se están sembrando, las condiciones de cada una de las fincas, los tamaños de las mismas, entre otra información. Esto se convierte en un insumo esencial para entender la producción en relación con el cambio climático, de manera tal que se pueda prever y actuar anticipadamente a los fenómenos; esta información toma valor cuando se crean proyecciones a largos períodos de tiempo. Además de ser un insumo para la creación de sistemas de riego inteligente, que impacten lo menos posible el agua disponible en el departamento, y con esto la seguridad alimentaria.

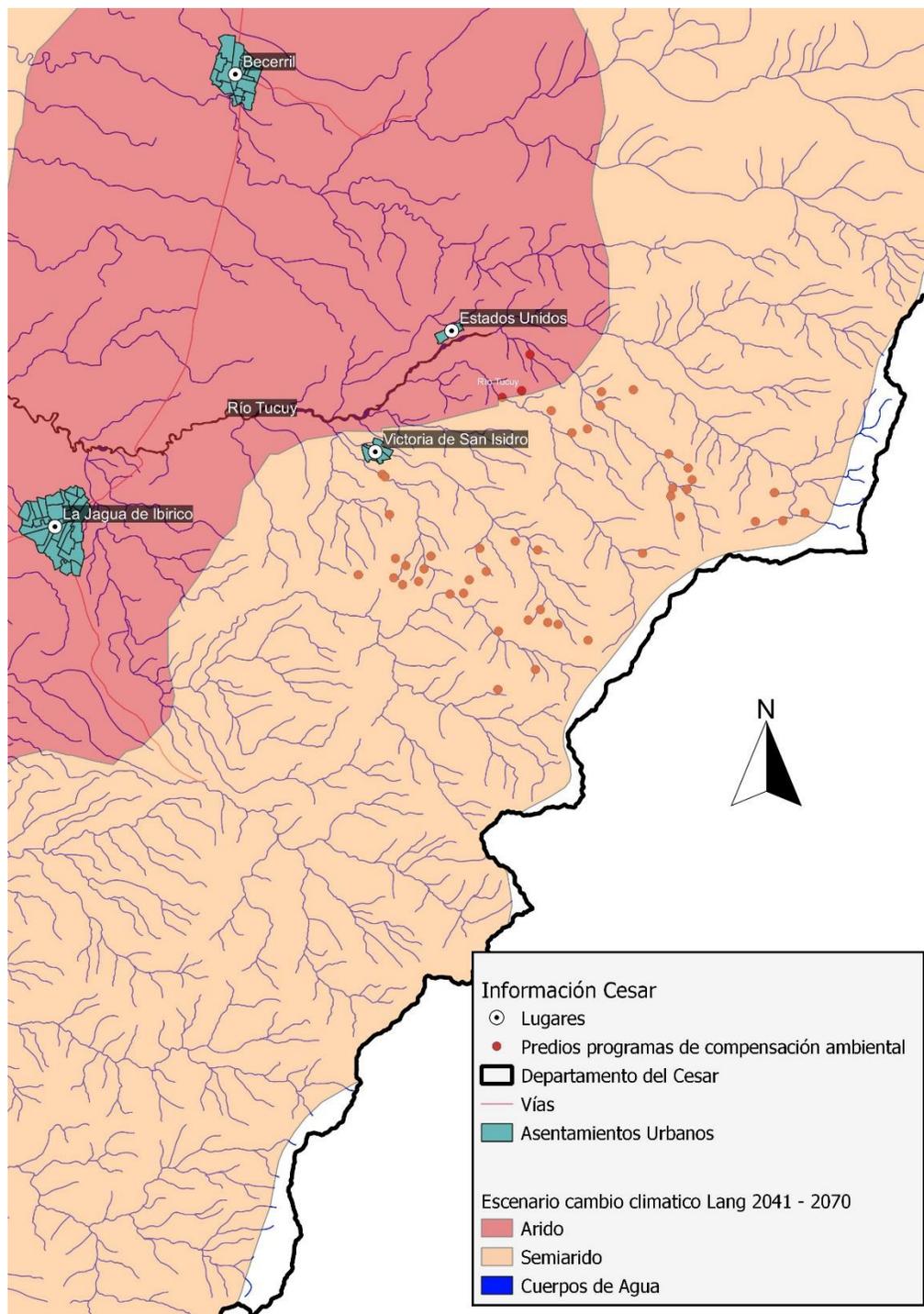


Ilustración 73 Fincas predios susceptibles a ser intervenidos y proyección de Lang. Construido con información de (PDPC, 2022) y (IDEAM, 2022c)

Analizar por medio de datos el desarrollo de los proyectos y las influencias de los diferentes actores sobre ellos, permite entender la magnitud de decisiones como la devolución de títulos mineros, ya que dan paso a analizar el lugar como un sistema de relaciones más allá de abordarlo solo como el cese de un programa.

A manera de conclusión, una plataforma con datos territoriales se puede convertir en una herramienta que alinee los diversos procesos adelantados desde diferentes actores. Además de esto es útil en tanto facilita la gobernanza sobre el territorio y ayuda en los procesos de negociación.

Implementar esta plataforma y velar por su uso efectivo tiene que pasar por diversos procesos de capacitación de la población, de manera tal que la brecha pueda ser compensada. Vale la pena resaltar que en la plataforma todos los actores, cada uno con su rol, es de vital importancia. Así pues, aparecen los expertos en sistemas de cómputo, analistas territoriales y modeladores de datos. Si bien el grueso de la comunidad no va a adquirir las capacidades para desarrollar estas acciones, se debe lograr una mayor implicación de estos en la producción de datos.

3.4 *Plataforma de datos territorial – iniciativa para la mediación entre actores*

Con la información de los datos abiertos se pudo concretar la construcción simple de una plataforma territorial para el departamento del Cesar con datos de acceso libre.

La implementación de la plataforma, en los ámbitos del software, hardware y datos tienen la característica de ser de licenciamiento libre. Significa esto que no hay gastos por la compra de licencias respecto a otras plataformas. Por un lado, la arquitectura se desarrolla en

totalidad por medio de software de licencia gratuita. En este sentido se utiliza Linux como sistema operativo, qgis, como sistema para el procesamiento de datos, geoserver y mapstore como medios para la gestión de la información.

Por otra parte, los datos que contiene la plataforma son en su mayoría proporcionados bajo la metodología de datos abiertos. De esta manera, las instituciones de las que se tomó la información son: el Dane y el IGAC como las instituciones que proporcionan la cartografía básica del territorio; el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) que proporciona la información de las áreas protegidas; a través de la ANH se obtiene la información de los procesos de explotación y exploración de recursos; por medio de la ANM se obtienen el estado de los procesos de explotación minera; a través del IDEAM se obtienen las proyecciones de cambio climático, además del cambio en el ecosistema de bosque del país, el deshielo de la Sierra Nevada y promedios de lluvia y temperatura. (Zuleta et al., 2022a)

Para visualizar el producto de la plataforma de datos territoriales, se puede acceder a través de este link. <http://168.176.136.51:8080/mapstore/#/>. (Zuleta et al., 2022b) Además, se puede acceder escaneando el siguiente código QR.



4 Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo se plantean como una reflexión en tres momentos: En primer lugar, se destacan los hallazgos en el campo de estudio y conceptualización del hábitat. El segundo aspecto focaliza la trayectoria de la planeación en el país y por último se proponen algunas consideraciones para la implementación de un sistema de datos para la gestión del territorio.

4.1 *Conceptualización del hábitat por medio de nuevas técnicas*

Los estudios del hábitat deben abocar un asunto práctico conectado a las metodologías de intervención de problemáticas territoriales que bloquean la emergencia y consolidación de hábitats. Los conflictos han afectado la configuración del hábitat como un hecho en el que convergen: sociedad, cultura, paisaje y naturaleza. Para avanzar en esta dirección es necesario emprender trabajos investigativos que amplíen sus categorías de análisis y reinterpreten las ya existentes. Para lograrlo es importante incorporar de otras disciplinas herramientas que ayuden a ampliar el espectro de los estudios sobre el territorio.

La producción cartográfica y el procesamiento de información basado en medios digitales son un ejemplo de estas herramientas que hoy en día son ampliamente usadas en las áreas de la ingeniería geológica, la ingeniería forestal, los estudios de riesgo, entre otras disciplinas. Estas herramientas producen nuevas formas de conocimiento que deben ser aprehendidas por quienes desarrollan estudios en el campo de la disciplina.

A diferencia de otras técnicas que ya han sido ampliamente estudiadas como la estadística o las entrevistas, la producción cartográfica ofrece facilidad para comprender los sucesos, pues los localizan en un lugar. De esta manera superar el dato numérico y escrito que han sido las formas tradicionales de mostrar los diferentes procesos, permite analizar cambios y tendencias en los diferentes lugares donde se desarrollan labores investigativas.

En el caso específico de este trabajo, la comprensión del hábitat desde los sistemas técnicos permite abordar el desarrollo territorial del Cesar ligado estrechamente a los procesos de producción extractivista. En este sentido el sistema técnico se vuelve configurador de hábitats pues, como se vio en el desarrollo del trabajo, estas dinámicas terminan por definir los espacios que se ocupan e implantan cotidianidades a las personas. Este escenario se agrava en tanto se reconoce a las administraciones de diferentes escalas como promotores de las diferentes bonanzas que tuvo el departamento.

En concordancia con lo anterior se debe entender el territorio como una relación directa entre la escala global/local, que permita analizar la relación de las problemáticas globales con la escala local y comprender que las acciones locales infieren en las estructuras naturales de una mayor escala. En relación a esto es que se resalta la importancia del territorio en relación con los actores que realizan acciones sobre él.

Entender el territorio en relación con sus actores permite comprender el papel del departamento en una red de territorios de la que hace parte. En este caso, el departamento es un nodo dentro de un sistema que gestiona procesos energéticos alrededor del mundo. En este sentido actores como la empresa privada, los sujetos organizados y no organizados, el Estado y la academia, deben desarrollar directrices constantemente sobre el lugar que ocupan.

4.2 *La brecha de la planeación territorial*

El desarrollo de la planeación en el país ha priorizado la proyección de los espacios físicos dejando en un segundo plano la preocupación por entender las relaciones que desarrollan los actores en un espacio. Para lograrlo, las diferentes iniciativas alrededor de la planeación han recurrido a la disección del territorio en áreas tales como la educación, el medio ambiente, la infraestructura, entre otros. Esta mirada tiene como consecuencia que se construya el ordenamiento desde cada una de esas áreas, pero carece de una visión general de los procesos.

Esta barrera puede ser superada en dos pasos, el primer paso es entender la relación que tienen los diferentes fenómenos territoriales, por más que parezcan que hacen parte de una categoría u otra. Por ejemplo, entender la movilidad de la ciudad de Valledupar con relación a la ubicación de sus escuelas pertenece a dos oficinas de gestión “diferentes” de estudio, aunque es un problema que los toca a ambos. La adopción de la lógica difusa, en la cual un elemento pertenece a diferentes conjuntos, en menor o mayor medida, puede ayudar a comprender el territorio y los procesos de planeación como un elemento complejo.

El segundo paso se enfoca al desarrollo de los procesos de ordenamiento territorial apoyados en las herramientas de la tecnología de la información y la comunicación. Los procesos de planeación, desde el primer momento hasta el tercero, se han caracterizado por tener una mirada territorial desde los actores institucionales. Este proceso desconoce los otros actores que tienen injerencia y actúan sobre el departamento. En este sentido se hace necesario respaldar los procesos de coproducción entre los actores.

En este caso la adopción de tecnologías de la información y la comunicación a través de una plataforma de datos se puede convertir en un puente para el dialogo entre actores e instituciones. De esta manera se podría superar el momento actual en el que lo planeado no responde a las acciones que desarrollan los sujetos en el territorio.

4.3 *Ecosistema de datos territorial un escenario de negociación*

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se consolidan como una herramienta importante para entender y gestionar el territorio. Mediante estas nuevas metodologías es posible crear escenarios de interpretación territorial que permiten analizar los procesos que han venido aconteciendo en un lugar. Además de esto sirven como medio para la colaboración entre los diferentes actores de un lugar. de manera tal que entre todos se pueda coproducir el espacio que habitan.

Para lograrlo y dar paso a una coproducción de la ciudad desde una mirada de territorio inteligente y coordinador, se hace necesario que las brechas desde sus diferentes perspectivas se conviertan en un punto central a contrarrestar. En este trabajo se abordaron tres brechas principalmente: la primera de ellas hace referencia a la brecha de la planeación que se manifiesta en la distancia que existe entre lo planeado y lo que sucede realmente en los territorios; la segunda es la brecha de la infraestructura de telecomunicaciones, manifestada principalmente por la falta de acceso a las TIC'S; y la tercera se refiere a la brecha lingüística, que impide la comunicación entre las personas y el espacio virtual que contiene y distribuye información.

Con las brechas superadas, o en proceso de ser subsanadas, se puede dar paso a la implementación de plataformas u otras herramientas que involucren a los diferentes actores.

Es necesario pues, como se evidenció en el desarrollo de pilotos, la información se vuelve el instrumento básico de procesos de negociación entre actores. Lo que se pudo constatar es que los actores tienen niveles diferentes de acceso a la información siendo los de la empresa privada los que poseen más datos territoriales. Esto crea escenarios en los que principalmente las comunidades se encuentran en desventaja en procesos de negociación sobre otros actores territoriales.

En este sentido un ecosistema de datos se puede convertir en un sistema para empoderar a las comunidades. Pero más allá de esto, se debe buscar mediar la negociación entre todos los actores, para que el departamento como receptor de los diferentes procesos sea un espacio en el cual los diversos actores coexistan.

El trabajo del piloto de esta plataforma de datos no se da por terminado con este trabajo. Por el contrario, se convierte en el germen para un largo proceso que debe ser apropiado por parte de los actores que hacen presencia en el territorio, con diferentes obligaciones y alcances.

La academia tiene la obligación de seguir perfeccionándola en un proceso de actualización tecnológica, además de ser el veedor de la información que se está cargando para la divulgación. El Estado, a través de sus instituciones regionales, debe seguir construyendo la información del departamento, por medio del desarrollo de estudios locales que permitan tener un mayor conocimiento de los procesos que tienen lugar en el territorio. La sociedad civil, y sus diferentes organizaciones, tienen el rol de la recolección y publicación de los datos de sus procesos, que permita poner en valor sus iniciativas. La

empresa privada, por su parte, tiene el papel de ser el promotor de iniciativas en el departamento, de manera tal que ayude en procesos de tecnificación propios y de los otros actores del departamento.

En conjunto lo que se busca es aumentar y dar viabilidad a nuevas asociaciones interinstitucionales que conviertan al departamento en uno más competitivo y que su proceso de obtención de recursos este asociado a maneras sostenibles de productividad.

5 Bibliografía

Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2022). *Tierras Marzo*.

<https://geovisor.anh.gov.co/tierras/>

Agencia Nacional de Minería. (2022a). *Resguardos Indigenas*.

<https://annamineria.anm.gov.co/Html5Viewer/index.html?viewer=SIGMExt&locale=es-CO&appAcronym=sigm>

Agencia Nacional de Minería. (2022b). *Titulo Vigente*.

<https://annamineria.anm.gov.co/Html5Viewer/index.html?viewer=SIGMExt&locale=es-CO&appAcronym=sigm>

Alcaldía de Santa Marta. (2022). *Delimitación Línea negra*.

Artopoulos, A., & Marina, M. (2007). TICS y desarrollo: conocimiento y cultura. En *LA INNOVACIÓN YA NO ES LO QUE ERA: IMPACTOS META-TECNOLÓGICOS EN LAS ÁREAS METROPOLITANAS*. Dunken.

Bernal, F., & Poveda, D. (2004). El fin del boom económico. Retroceden las nuevas instituciones. En programa de las N. U. para el D. y el ministerio de la protección social de C. cuadernos PNUD-MPS, investigaciones sobre desarrollo social en Colombia (Ed.), *Crisis algodonera y violencia en el departamento del Cesar*.

Bonet-Morón, Jaime; Ricciulli-Marín, D. (2019). Planificación urbana en América Latina: el caso de Valledupar. *Cuadernos de historia económica*, 51.

Bonet Morón, J. (2002). Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano.

Experiencias exportadoras del Caribe colombiano.

Bonet Morón, J., & Aguilera Díaz, M. (2018). Cincuenta años de la economía del Cesar:

De la agroindustria del algodón a la extracción del carbón. *Cuadernos de historia*

económica, 48.

Borja, J., & Castells, M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información* (G. S. de E. S.A (ed.)).

Bravo Parra, A. M. (Alianza C.-B. (2020). *Cadenas sostenibles ante un clima cambiante: La ganadería en Colombia* (Punto aparte (ed.)).

Castells, M. (2004). *Space of flows, Splaces of places.*

Comisión Planificadora del departamento del Magdalena. (1964). *Plan de desarrollo económico y social del departamento del Magdalena.* Tipografía, Escofet.

Ley 388, (1997).

Ley 1712 “Por medio del cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional.”, (2014).

Elias, N. (2010). *Sobre el tiempo* (Tercera Ed). Fondo de cultura económica.

Galeano, M. E. (2015). *Estrategias de investigación social cualitativa* (La carreta (ed.); 5a ed.).

García, J. (2008). El cultivo de algodón en Colombia entre 1953-1978: una evaluación de las políticas gubernamentales. *Ensayos sobre comercio exterior y desarrollo económico en Colombia.*

Giglia, A. (2012). *El habitar y la cultura: perspectivas teóricas de investigación.* Anthropos.

Gobernación del Cesar. (2011). *Plan estratégico regional de ciencia, tecnología e innovación.*

Grupo Prodeco. (2021). *Prodeco renuncia a sus títulos mineros.*

<https://www.grupoprodeco.com.co/es/sala-de-prensa/noticias/Prodeco-renuncia-a-sus->

tulos-mineros0

- Hahn, L. W. (2016). Encadenamientos regionales en Colombia, 2004-2012. *Documento de Trabajo sobre Economía Regional*, 234.
- Halegoua, G. R. (2020). *Smart Cities* (Massachusetts Institute of Technology (ed.)).
- Harley, J. B. (2005). *La nueva naturaleza de los mapas*. Fondo de cultura económica.
- IDEAM. (2016a). *Cambio de Bosque 1990-2000*. <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- IDEAM. (2016b). *Cambio de bosque 2000-2005*. <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- IDEAM. (2016c). *Cambio de bosque 2005 - 2010*. <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- IDEAM. (2020). *Degradación de los suelos por salinización*.
<http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- IDEAM. (2022a). *Clima temperatura promedio anual 1981 - 2010*.
<http://www.ideam.gov.co/geoservicios-institucionales>
- IDEAM. (2022b). *Escenario cambio climático Lang 2011-2040*.
<http://www.ideam.gov.co/geoservicios-institucionales>
- IDEAM. (2022c). *Escenario cambio climático Lang 2041-2070*.
<http://www.ideam.gov.co/geoservicios-institucionales>
- IDEAM. (2022d). *Precipitación promedio anual 1970-2010*.
<http://www.ideam.gov.co/geoservicios-institucionales>
- IDEAM, & U.D.C.A. (2015). *Estudio nacional de la degradación de suelos por erosión en*

Colombia.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2022). *Vías 50.000 a 100.000.*

Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (1969). *Plan Piloto de Desarrollo Urbano de Valledupar 1969* (D. de Catastro (ed.)).

Landsat Science. (2022). *Landsat 9*. <https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/landsat-9/>

Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor red.*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. (2016). *Plan integral de gestión de cambio climático territorial del Cesar 2032.*

Ministerio de comercio, I. y turismo. (2008). *Plan regional de competitividad del Cesar.*

Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones. (2020). *Penetración de Banda Ancha*. <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/20000>

Mitchel William J. (2001). *E-topía. Vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos.* Gustavo Gilli.

NASA. (1984). *Imagen Landsat 5 TM. 008-053*. Servicio Geológico Estado Unidense, USGS. <https://earthexplorer.usgs.gov/>

NASA. (1991). *Imagen Landsat 5 TM. 008-053*. Servicio Geológico Estado Unidense, USGS. <https://earthexplorer.usgs.gov/>

NASA. (2000). *Imagen Landsat 5TM. 008-053*. Servicio Geológico Estado Unidense, USGS. <https://earthexplorer.usgs.gov/>

NASA. (2007). *Landsat 5 TM. 008-053*. Servicio Geológico Estado Unidense, USGS. <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Organización Indígena Gonawindúa - Tayrona. (2022). *Territorio.*

<https://gonawindwa.wordpress.com/territorio/>

Organización Nacional de Indígenas Colombianos. (2022). *Pueblo Yukpa*.

<https://www.onic.org.co/pueblos/1168-yuko>.

Ortiz, R. (1998). *Otro territorio: ensayos sobre el mundo contemporáneo*.

PDPC. (2020). *Zoraida Castillo nos cuenta todo sobre vivo Perijá*.

<https://soundcloud.com/user-234492056/zoraida-castillo-nos-cuenta-todo-sobre-vivo-perija?in=user-234492056/sets/vivo-perija-programa-integral>

PDPC. (2022). *Predios susceptibles a intervenir*.

Posada, A. (2012). Análisis de intereses ambientales mediante lógica difusa en la reserva forestal regional del Norte de Bogotá - Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & divulgación científica*, 15.

Quintanilla, M. Á. (2012). tecnología, cultura e innovación. En *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía* (Vol. 32).

Radkowski, G.-H. de. (2002). *Anthropologie de l'habiter* (Vers le Nomadism (ed.)).

Restrepo, A. (2021). *Sistematización Taller Pueblo Bello. Proyecto de extensión solidaria: Plataforma tecnológica: proyección colaborativa de procesos locales de paz y convivencia en los municipios de Valledupar, Manaure y La Paz*.

Conversación con Leonardo Quintero, (2021).

Rocchio, L. E. . (2022). *A Planetary Sage: Landsat at 50 - Landsat satellites have been reliably returning images of Earth's land surface for fifty years, providing novel insights about the planet we call home*. Nasa - Landsat Science.

<https://landsat.gsfc.nasa.gov/article/landsat-planetary-sage/>

Rosales Pérez, N. (2019). *Con los pies en la tierra. Avanzando en la transición, desde una*

planeación para la sustentabilidad urbana. El Colecio Mexiquense.

Rudas, A. (2021). *Conferencia: Eco regiones del departamento del Cesar.*

RUNAP. (2022). *Registro Único Nacional de Áreas protegidas.*

Sánchez, F., Mejía, C., & Herrera, F. (2005). *Impacto de las regalías del carbón en los municipios del Cesar 1997-2003.*

Sánchez, N., & Garduño, R. (2008). *Algunas consideraciones acerca de los sistemas de clasificación climática.* <https://docplayer.es/20640177-Algunas-consideraciones-acerca-de-los-sistemas-de-clasificacion-climatica.html>.

Schinter, P. (2007). *José Luis Sert y Colombia: de la carta de Atenas a una carta del Hábitat* (2a ed.). Universidad Pontificia Bolivariana, Area metropolitana.

Schopenhauer, N. (1981). *6000 años de hábitat: de los poblados primitivos a la vivienda urbana.* Gustavo Gilli.

Acto legislativo Número 05, (2011).

Sennet, R. (2019). *Construir y habitar. Ética para la ciudad.* Anagrama.

SIPRA. (2022a). *Aptitud Carne Bovina.* <https://sipra.upra.gov.co/nacional>

SIPRA. (2022b). *Aptitud palma de aceite.* <https://sipra.upra.gov.co/nacional>

SIPRA. (2022c). *Área que probablemente presentan agricultura familiar.*
<https://sipra.upra.gov.co/nacional>

Vallejo, D. (2021). *Sistematización Taller La victoria de San Isidro. Proyecto de extensión solidaria: Plataforma tecnológica: proyección colaborativa de procesos locales de paz y convivencia en los municipios de Valledupar, Manaure y La Paz.*

Vergara, A. (2009). Territorios Inteligentes. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio*

Ambiente, 89, 34–58.

Wagner, M. (2011). *Las Huellas ambientales del oro blanco: La Expansión algodonera en el valle del Río Cesar (1950-1980)*. Universidad de los Andes.

Zuleta, B., López, F., Restrepo, A., & Vallejo, D. (2021). *Cartilla I taller/foro regional en el departamento del Cesar: Ecosistema territorial inteligente: usos y aplicaciones en la planeación, gestión y gobernanza*. Universidad Nacional de Colombia.

Zuleta, B., López, F., Vallejo, D., Restrepo, A., & Miranda, N. (2021). *Informe socialización proyecto de extensión solidaria*. Universidad Nacional de Colombia.

Zuleta, B., López, F., Vallejo, D., Restrepo, A., & Miranda, N. (2022a). *Informe técnico de la plataforma tecnológica territorial*. Universidad Nacional de Colombia.

Zuleta, B., López, F., Vallejo, D., Restrepo, A., & Miranda, N. (2022b). *Plataforma tecnológica. Divulgación e interpretación de datos espaciales*. Universidad Nacional de Colombia. <http://168.176.136.51/>

Entrevista a Hermes Izquierdo, (2021).

Entrevista con Nefer Chaparro, (2021).