



**Entrega final – Convenio No 029
de 2016**

**Identificación de Territorios
Funcionales para la RAPE Región
Central**

**Rimisp – Centro Latinoamericano para el
Desarrollo Rural, Colombia**

Mayo 25 de 2017

Identificación de Territorios Funcionales para la RAPE Región Central

RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural

Director Proyecto

Ángela María Penagos Concha

Responsable Dimensión Económica

Juan Mauricio Ramírez

Responsable Dimensión Social

Juan Carlos Junca Salas

Equipo Técnico

Camila Andrea Barrera Orjuela
Santiago Satizábal Acosta
Juan Daniel Bustamante Amaya
Sara María Pérez Gutiérrez
Milena Umaña Maldonado

Este documento es el resultado del convenio 029 de 2016 suscrito entre la Región Administrativa y de Planeación Especial RAPE – Región Central y La Corporación de Derecho Privado RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. El contenido de este documento es propiedad de la Región Administrativa y de Planeación Especial RAPE – Región Central, la reproducción o difusión de parte o de todos los contenidos en cualquier formato está prohibida a menos que sea para uso sin fines de lucro y con la debida autorización.

Índice

1.	Introducción	4
2.	Justificación	6
3.	Caracterización de la RRC	7
4.	Regiones Funcionales más allá del mercado laboral.....	14
5.	Diseñando Políticas públicas a partir de Regiones Funcionales	15
6.	Metodología de identificación de territorios funcionales	17
7.	Resultados.....	23
8.	Metodología de caracterización territorial	25
9.	Caracterización territorial	30
10.	Validación de territorios funcionales.....	35
11.	Resultados cualitativos.....	38
12.	Subregionalización funcional.....	62
13.	Recomendaciones de política	69
14.	Bibliografía.....	80
	Anexo 1. Guía de la entrevista semiestructurada para la validación de los territorios funcionales.....	82
	Presentación y validación de los Territorios Funcionales conformados por dos o más municipios del departamento.	84
	Anexo 2. Mapas de territorios funcionales para la RRC	86

1. Introducción

El análisis de las dinámicas territoriales resalta la importancia de áreas conectadas por intercambios económicos y sociales entre habitantes que viven y trabajan en municipios vecinos, interactúan en mercados locales y comparten bienes públicos y servicios sociales. Los límites político-administrativos rara vez encajan con la configuración espacial de dichos territorios funcionales, como los ha denominado la literatura internacional (Schubert et al 1987, Andersen, 2000 Munro, 2011, Casado-Díaz & Coombes, 2011). Además, incluso en casos donde el trazado original de las unidades administrativas se configuró con base en factores socio-económicos, estos límites permanecen sin ningún cambio durante décadas y, por tanto, no se ajustan rápidamente a una realidad funcional en constante evolución (Casado-Díaz & Coombes, 2011). Por esta razón, en la mayoría de los casos, los municipios o las divisiones político-administrativas no representan una plataforma adecuada para la planeación y ejecución de políticas públicas en la dimensión regional.

En ese sentido, se han llevado a cabo numerosos estudios en distintos países – principalmente miembros de la OCDE - como Australia (BRET, 2004), Dinamarca (Andersen, 2002), Países Bajos (Cörvers, et al., 2009), o Canadá (Munro, et al., 2011) que buscan identificar regiones funcionales que trasciendan los límites políticos y puedan servir como base para la elaboración de políticas públicas. En el caso de Colombia, Carriazo & Reyes (2012) hacen un ejercicio de identificación de regiones funcionales siguiendo la metodología de Tolbert & Sizer (1990), a partir de información de flujos de conmutación laboral. Sin embargo, este estudio no entra en la discusión conceptual sobre la definición de regiones funcionales, o sobre la metodología o las variables más adecuadas para delimitar dichas regiones.

El presente trabajo aborda la discusión de la identificación de los territorios funcionales desde una óptica cuantitativa y cualitativa. En términos cuantitativos se desarrolla una metodología que, además de incluir conmutación laboral, tiene en cuenta otros factores¹ para medir interacciones entre los territorios.

En segundo término, el enfoque cualitativo busca validar y evaluar, una primera delimitación de regiones funcionales propuesta por la aproximación cuantitativa, por medio de una metodología que consulta la opinión de líderes locales y otros actores. Adicionalmente, se busca identificar una agenda de políticas públicas pertinentes para el desarrollo territorial de la RAPE Región Central (RRC).

La RRC tiene entre sus propósitos, adelantar procesos de planeación regional de entidades territoriales tan diversas, a su interior y entre sí, como el Distrito Capital, Boyacá, Cundinamarca, Meta y Tolima. Ello implica intervenir en asuntos relacionados con la estructura ecológica regional; la estructura funcional y de servicios, conformada por los sistemas generales de servicios públicos, de movilidad y de equipamientos; y la estructura socio económica y espacial, que da cuenta de las interacciones humanas sobre el territorio. En ese orden de ideas, resulta imperativo avanzar en una sub-regionalización del territorio de la Región Central que parta de la identificación de los territorios funcionales (TF) y de la caracterización de los otros territorios que hacen parte de la RRC desde el punto de vista de su mayor o menor articulación, y del carácter de dicha articulación o funcionalidad con dichos TF².

El documento se organiza de la siguiente manera. En la **sección 3**, se caracteriza brevemente la RRC haciendo énfasis en las brechas territoriales de variables socioeconómicas, demográficas e institucionales. En la **sección 4 y 5** se presenta el marco conceptual para la definición de regiones funcionales y la relación entre éstas y el desarrollo económico, enfatizando en las ventajas, en términos de política pública, que supone tomar dichas regiones como unidad básica de análisis.

La **sección 6** describe la estrategia empírica para la delimitación inicial de las regiones funcionales. La **sección 7** presenta los resultados de la metodología de delimitación de territorios funcionales, mientras en la **sección 8 y 9** se plantea la metodología y los resultados de la caracterización territorial para los territorios funcionales encontrados, respectivamente. La **sección 10** describe la estrategia cualitativa

¹ Tales como tiempos de desplazamiento y distribución de la intensidad lumínica de fotos satelitales, entre otros.

² Los TFs relevantes para las distintas regiones de la RRC pueden hacer parte de la RAPE o pueden ubicarse por fuera de ella.

destinada a evaluar las delimitaciones iniciales de los territorios funcionales mediante las opiniones de líderes y otros actores. En la **sección 11** se presentan los resultados de la metodología cualitativa. La **sección 12** contiene la metodología y resultados de la subregionalización funcional realizada con base en la identificación cuantitativa y cualitativa de territorios funcionales. Finalmente, en la **sección 13** se exponen las recomendaciones de política pública específicas para la RRC y las conclusiones del trabajo.

2. Justificación

Actualmente, las decisiones de política pública se hacen con base en los parámetros geográficos de las divisiones político-administrativas que datan de 1938, donde se delimitaron 14 departamentos, 4 intendencias y 6 comisarías, los cuales equivalían en su mayoría a los departamentos que se conocen hoy en día. En 1992, algunas intendencias y comisarías se constituyeron como departamentos, los cuales, aunados a la división de algunos de los departamentos existentes, darían lugar a los 32 departamentos que conforman la circunscripción nacional actual (DNP, 2001).

La Constitución de 1991 incentivó la descentralización como resultado de esto han surgido iniciativas orientadas a la regionalización supramunicipal o supradepartamental por medio de asociaciones entre entidades territoriales, en la mayoría de casos con base en intereses estadísticos o prácticos, pero escasamente consideran la *funcionalidad del territorio*.

A través de la Ley 76 de 1985 se creó el primer Consejo Regional de Planificación (CORP) en la Costa Atlántica conformado por 7 departamentos de la costa Atlántica, entre sus principales objetivos se encontraban la planificación equilibrada de las regiones y, propiciar y fortalecer la integración económica y social dentro de la región. Tiempo después se crearon otros 4 consejos Centro Oriente, Orinoquia, Amazonia y Occidente. Esta figura no tenía personería jurídica, ni patrimonio propio. Por estas deficiencias y por lo establecido en la constitución del 91 en el reconocimiento de las regiones, estas figuras desaparecieron abriéndole camino a las Regiones Administrativas y de Planeación.

Posteriormente, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de 2011, que se encargó de definir los esquemas asociativos como “marcos de relaciones geográficas, económicas, culturales, y *funcionales*, a partir de ecosistemas bióticos y biofísicos, de identidades culturales locales, de equipamientos e infraestructuras económicas y productivas y de relaciones entre formas de vida rural y urbana, en el que se desarrolla la sociedad colombiana”. Bajo este precedente normativo, en busca de consolidar una apuesta de desarrollo económico y social para la Región Central surge la primera Región Administrativa de Planeación Especial, RAPE Región Central (RRC), la cual tiene entre sus objetivos adelantar apuestas de interés estratégico regional en aras de consolidar un modelo de desarrollo integrado entre sus miembros.

Ello implica intervenir en asuntos relacionados con la estructura ecológica regional; la estructura funcional y de servicios, conformada por los sistemas generales de servicios públicos, de movilidad y de equipamientos; y la estructura socio económica y espacial, que da cuenta de las interacciones humanas sobre el territorio. En ese orden de ideas, resulta imperativo avanzar en una sub-regionalización del territorio de la Región Central, partiendo del análisis de la funcionalidad del territorio en términos sociales, económicos, políticos y culturales, para que las decisiones sobre la planeación regional puedan estar basadas en una mejor información y que se pueda concentrar en los problemas específicos de cada territorio funcional, focalizando el accionar de la política regional en una dimensión más delimitada que la departamental o interdepartamental. En este sentido la configuración de territorios funcionales es pertinente para los *policy-makers* en la medida que le otorga herramientas prácticas para tomar mejores decisiones, mejorar el alcance, e incrementar la efectividad de sus políticas.

3. Caracterización de la RRC

Como se mencionó anteriormente, la figura de Región Administrativa de Planeación Especial surge como consecuencia de la expedición de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, LOOT, (Ley 1454 de 2011), en la cual se definen y reglamentan los esquemas asociativos territoriales. En virtud de la norma, las administraciones de Bogotá D.C., Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima, en 2013 conforman la RRC, siendo la primera entidad de este tipo que se instituye en el país.

La RRC permite la creación y profundización de espacios y mecanismos de coordinación inter-institucional y de trabajo articulado en aras del desarrollo económico y social del territorio comprendido por sus socios. Su labor se concentra en cinco ejes estratégicos del proceso de integración regional: sustentabilidad ecosistémica y manejo de riesgos; infraestructura de transporte, logística y servicios públicos; competitividad y proyección internacional; seguridad alimentaria y economía rural; y gobernanza y buen gobierno. A través de estos ejes se desarrollan apuestas estratégicas para la coordinación de políticas y concertación de proyectos y acciones en el territorio tendientes a trabajar por el cierre de brechas territoriales, el fortalecimiento institucional, y la gestión adecuada del uso del suelo, entre otros.

La región está conformada por 316 municipios en los cuales se concentra el 29% de la población nacional y el 14% de la extensión territorial colombiana, a la vez que en ella se genera cerca del 40% del PIB del país. Gran parte de estas participaciones se explican por lo que representa Bogotá para la región: en efecto, el Distrito Capital funge como el corazón regional, en la medida que es el principal escenario político y económico de la RRC, donde (entre otros factores) se concentra la mayor cantidad de instituciones de diversa índole, y se aglomera el mayor número de firmas en el país.

De otro lado, analizando la composición de los municipios por categorías de ruralidad³, se observa que Meta es el departamento que cuenta con mayor proporción de territorios rurales, seguido por Boyacá y Tolima. Adicionalmente, es Cundinamarca donde más ciudades (21) y municipios intermedios (38) existen. En este sentido, se resalta que, a excepción de Cundinamarca, la región presenta un nivel de aglomeración reducido, y cuenta con una proporción importante de territorios rurales.

Tabla 1. Número de municipios por departamentos por categorías de ruralidad

Categoría de ruralidad	Número de municipios				Total
	Boyacá	Cundinamarca	Meta	Tolima	
Ciudades y aglomeraciones	3	21	1	2	27*
Intermedio	32	38	2	14	86
Rural	43	30	11	16	100
Rural disperso	45	27	15	15	102
Total	123	116	29	47	315*

Fuente: Elaboración propia, con datos del DNP (2014).

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra las diferencias en indicadores económicos, sociales e institucionales para el promedio nacional, la aglomeración de Bogotá, el sistema de ciudades sin Bogotá, municipios intermedios, rurales y rurales dispersos. Se puede observar que a medida que aumenta el grado de ruralidad de los municipios la incidencia de la pobreza y el déficit de vivienda son más altos, el PIB per cápita sin incluir el minero tiene una diferencia de más de 7 puntos porcentuales al

³ Las categorías de ruralidad son un concepto estructurado por el DNP que busca establecer tipologías territoriales sobre la intensidad de la ruralidad de los municipios. Véase *Definición de Categorías de Ruralidad*, DNP, 2014.

* Sin contar Bogotá.

comparar la aglomeración de Bogotá y los municipios rurales. Finalmente, la generación de ingresos por parte de los municipios disminuye a medida que aumenta la ruralidad.

Tabla 2. Indicadores de Convergencia por Categorías de Ruralidad

Variable	Promedio Nacional	Bogotá y Aglomeración	Sistema de Ciudades sin Bogotá	Intermedios	Rural	Rural disperso
PIB (miles de millones) por km ²	1,79	10,80	9,28	0,97	0,41	0,20
PIB per cápita (millones)	11,9	17,3	10,3	8,5	12,6	14,5
PIB no minero per cápita (millones)	8,0	16,3	9,4	7,5	7,8	7,5
Empresas por 100 mil habitantes	200	350	762	182	107	73
Incidencia IPM 2005 (H)	69,5%	33,7%	52,1%	66,3%	72,5%	78,8%
Intensidad de privaciones (A)	0,49	0,43	0,47	0,48	0,50	0,51
H*A	0,35	0,14	0,25	0,33	0,37	0,41
ICIR	0,41	0,60	0,49	0,44	0,41	0,34
Cobertura de educación media 2013	36,3%	49,7%	42,2%	39,6%	35,8%	30,1%
Pruebas Saber Matemáticas 2012	43,86	47,47	45,08	43,85	43,64	43,31
Cobertura Pentavalente 2014	84,0%	85,9%	88,6%	85,2%	83,8%	81,0%
Tasa de Mortalidad Infantil 2013	19,59	12,08	15,20	17,06	20,06	24,07
Ingresos tributarios per cápita	184.595	596.560	284.052	150.083	152.934	183.222
Participación de Ingresos Tributarios	13,2%	43,2%	24,7%	13,8%	10,2%	9,1%
Déficit cualitativo de vivienda rural	47,7%	12,9%	30,8%	40,4%	51,7%	60,1%

Fuente: Elaboración Propia

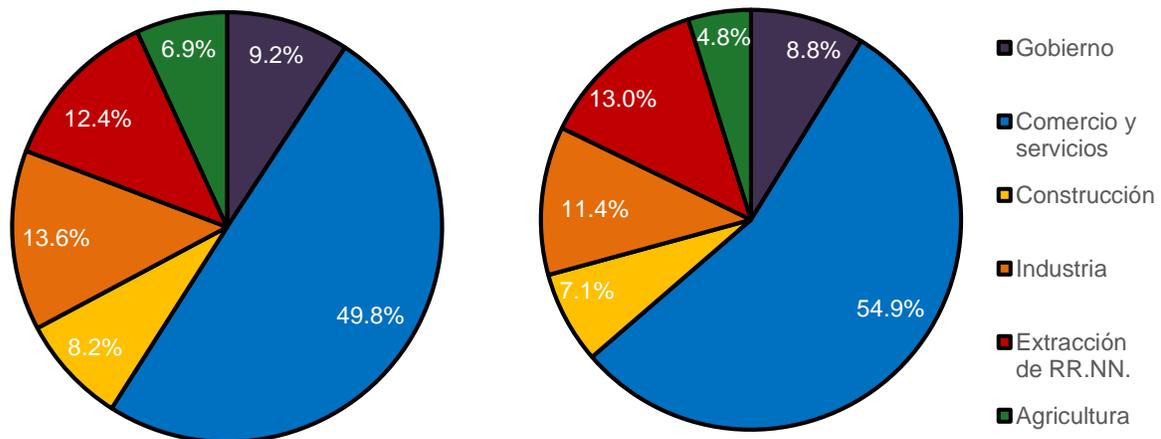
En cuanto a pobreza monetaria, el promedio ponderado regional en 2015 se situaba en 16,8%, cifra favorable con respecto al promedio nacional (27,8%). Sin embargo, las brechas son considerables entre entidades territoriales: los departamentos de Tolima y Boyacá presentaban cifras del orden del 32,9% y 35,4%, respectivamente, mientras que Bogotá, Cundinamarca y Meta tenían tasas de pobreza considerablemente menores, pero también disímiles entre ellas (10,4%, 17,0% y 21,8% respectivamente). Las cifras de pobreza extrema muestran también brechas importantes: mientras Bogotá presentaba un 2% de población en pobreza extrema, en Cundinamarca era de 3,9%, en Meta de 5,8%, en Tolima de 9% y en Boyacá de 12,6%.

Sin embargo, los promedios departamentales esconden amplias disparidades municipales. Las tasas de pobreza multidimensional con datos del Censo de 2005 muestran que la pobreza en el 5% de los municipios más pobres es 2.2 veces la tasa de pobreza del 5% de los municipios menos pobres en el Meta, alrededor de 2,5 veces en Boyacá y Tolima, y 3,6 veces en Cundinamarca.

Por otra parte, la composición del PIB regional muestra una alta concentración en el sector de comercio y servicios y, en menor medida, en la extracción de recursos naturales y la industria manufacturera. Sin embargo, los aportes de cada entidad territorial son heterogéneos. Por ejemplo, Cundinamarca, Tolima y Boyacá obtienen cerca del 16% de su PIB en actividades agrícolas; mientras que la producción de Meta se orienta más hacia la extracción de recursos naturales, que explica el 71% de su economía. Adicionalmente, se observa que Cundinamarca es el departamento que más se concentra en actividades

relacionadas con la construcción (24% de su PIB), lo cual está probablemente asociado con los procesos de expansión urbana y económica que se desarrollan en el departamento.

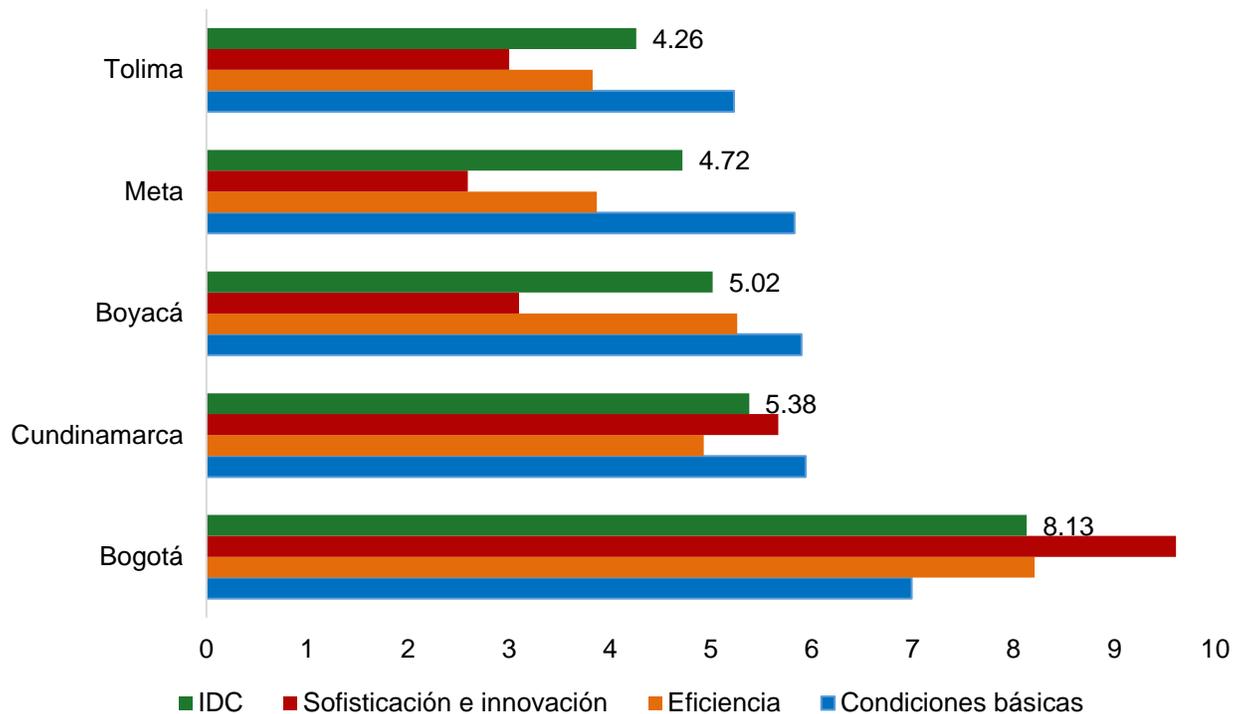
Gráfico 1. Composición de del PIB Nacional y de la Región Central



Fuente: Elaboración propia, con datos del DNP (2014).

De acuerdo al Índice Departamental de Competitividad, la región en su conjunto sobresale por encima de la media nacional, pues obtiene un puntaje promedio de 5,5 sobre 4,6 del conjunto del país. De manera general, la región se destaca por el factor de condiciones básicas (que agrupa elementos relacionados con oferta institucional, de salud, educación, y seguridad) y en menor medida en eficiencia, a la vez que muestra falencias en sofisticación e innovación. Sin embargo, en estos resultados Bogotá contrasta ampliamente con los otros entes territoriales, especialmente en este último factor.

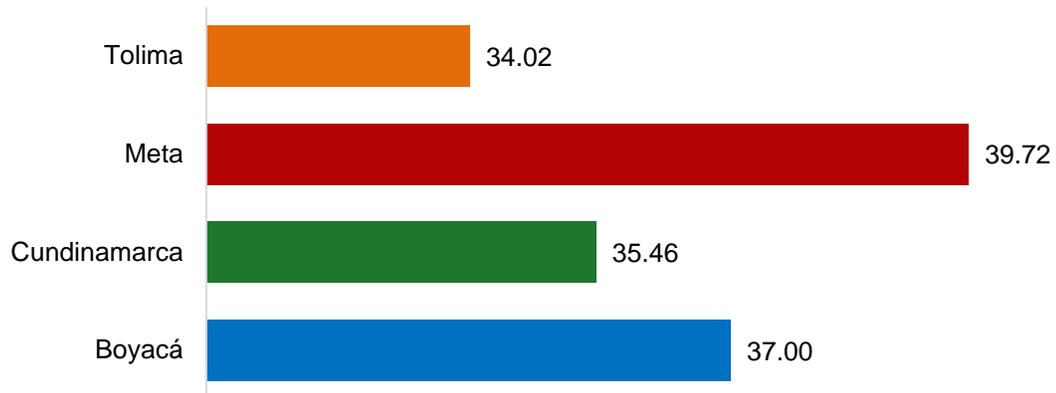
Gráfico 2. Índice departamental de competitividad (IDC), 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del CPC (2015).

Como ya se ha señalado, la región no sólo presenta diferencias interdepartamentales, sino también a nivel intradepartamental. En efecto, realizando un ejercicio similar al cálculo del Índice de Convergencia Intrarregional (ICIR) en la escala departamental de los miembros de la RRC, se observa que las brechas territoriales son considerables, especialmente en los departamentos de Meta y Boyacá. Como lo refleja el Gráfico 3, en este indicador las disparidades entre los municipios de Tolima y Cundinamarca son menores, pero continúan siendo pronunciadas en términos absolutos.

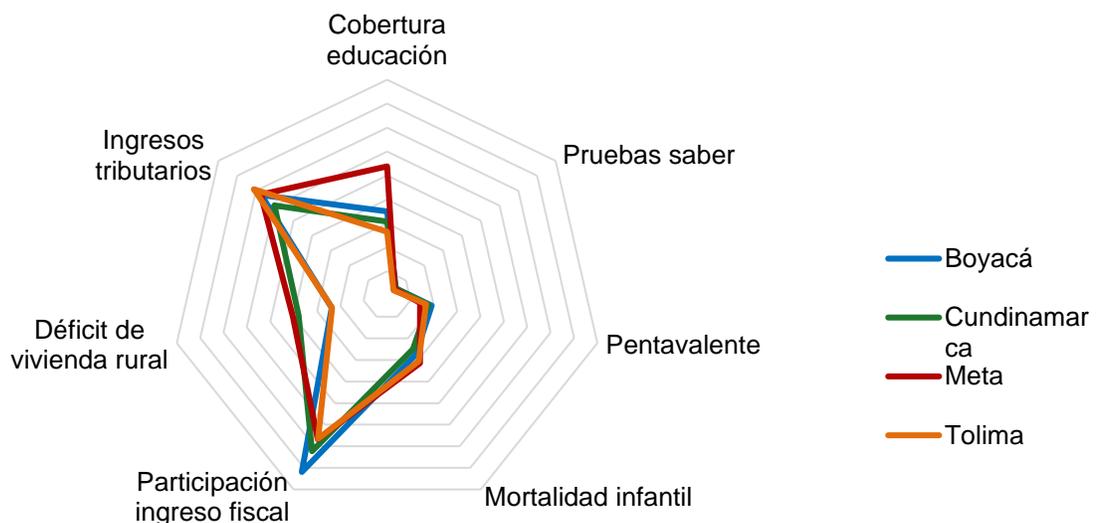
Gráfico 3. Índice de convergencia intradepartamental



Fuente: Elaboración propia con datos del DNP (2014).

Analizándolo de manera desagregada, el Gráfico 4 expone que las principales brechas se observan de manera consistente en todos los departamentos en la participación de los ingresos fiscales sobre los ingresos totales, y en los ingresos tributarios per cápita generados autónomamente. Esto es, gran cantidad de municipios son altamente dependientes de transferencias, principalmente del Gobierno Nacional. Adicionalmente, la cobertura en educación media en Meta muestra serias disparidades.

Gráfico 4. Índice de convergencia departamental, por dimensiones

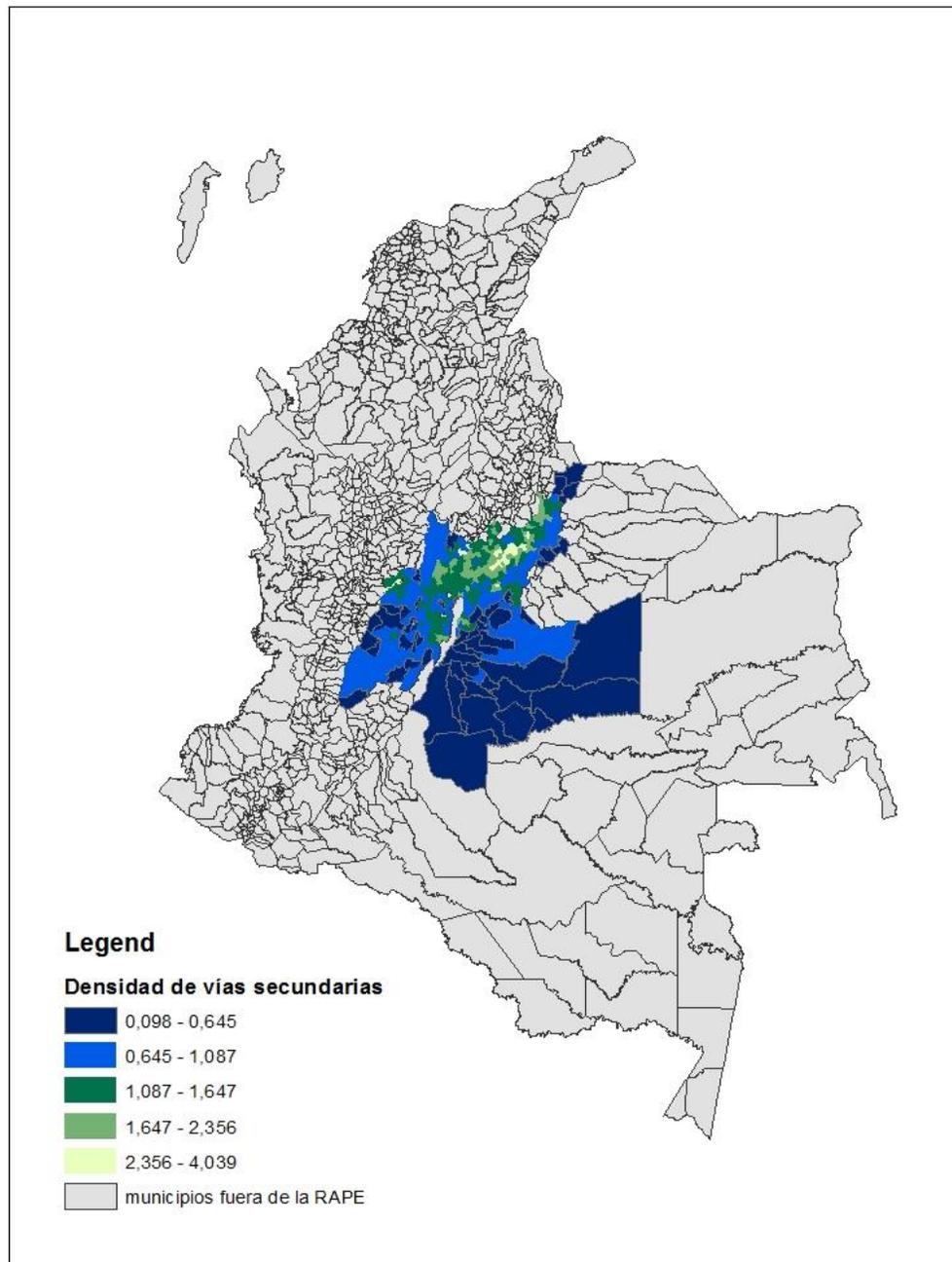


Fuente: Elaboración propia con datos del DNP (2014).

De otro lado, el Mapa 1 expone grandes brechas en la densidad de vías secundarias, especialmente en los municipios que conforman la periferia de la región. En particular, el sur y el oriente del Meta, así como

el norte de Boyacá, y el occidente del Tolima se encuentran la menor extensión de vías secundarias por kilómetro cuadrado del área municipal. En contraste, son los municipios circundantes a Bogotá y en el corazón de Boyacá donde se presenta mayor nivel de concentración de este tipo de vías. Esto parece indicar una alta frecuencia en las interacciones entre los municipios concéntricos, a la vez que denota escasa conectividad en la periferia regional.

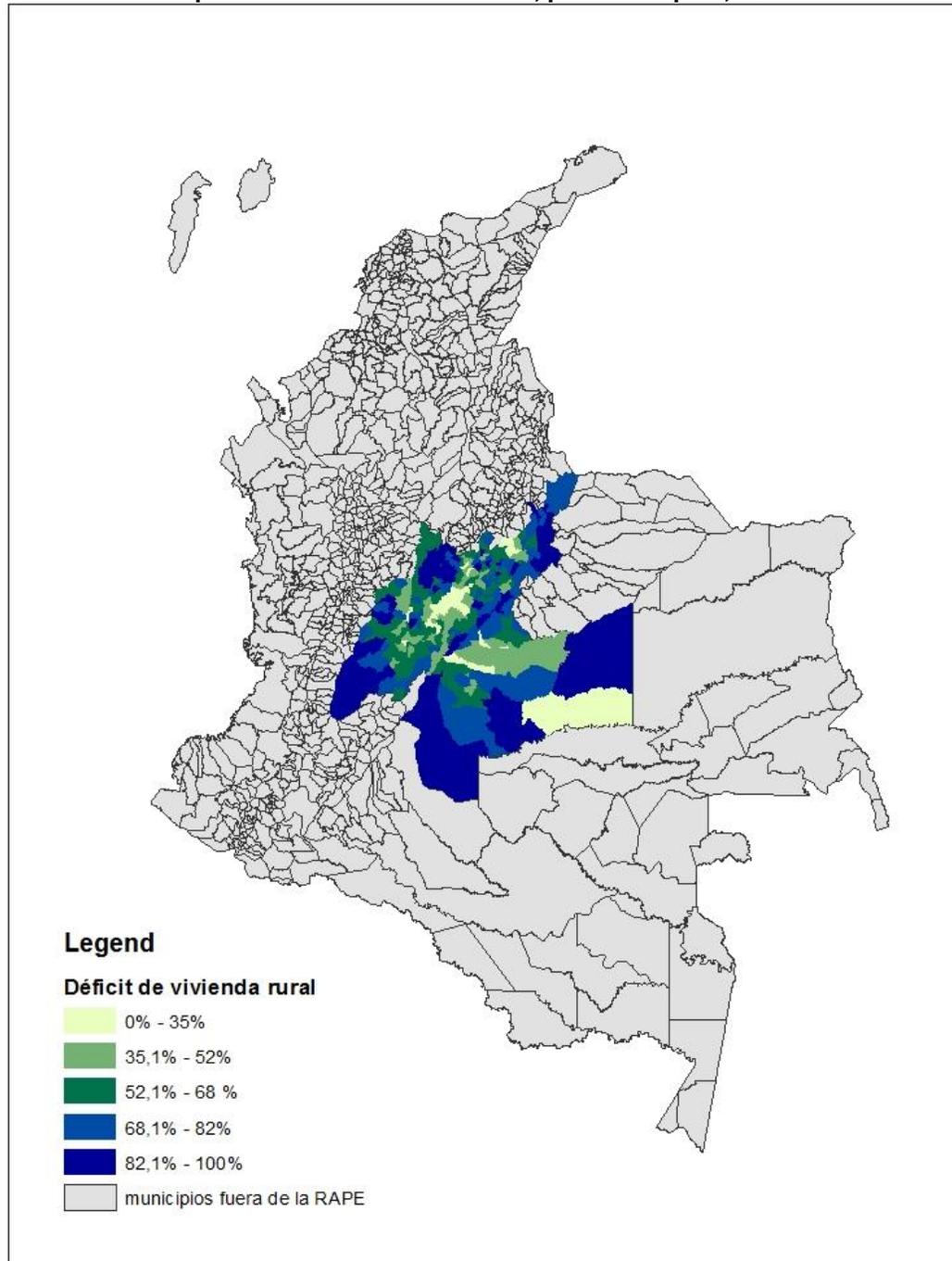
Mapa 1. Densidad de vías secundarias, por municipios, 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del geoportal del DANE (2015).

Finalmente, en cuanto al déficit de vivienda rural, se encuentra un escenario relativamente similar a la anterior, en la medida que son los municipios ubicados en el perímetro de la región aquellos que presentan peores condiciones de habitabilidad; mientras que, particularmente, en los municipios de Cundinamarca se observan déficit de vivienda relativamente más bajos (ver Mapa 2).

Mapa 2. Déficit de vivienda rural, por municipios, 2005



Fuente: Elaboración propia con datos del DANE (2005).

4. Regiones Funcionales más allá del mercado laboral

Como se ha mencionado anteriormente en este trabajo, el concepto dominante en el cual se basa la identificación de las Regiones Funcionales es el de mercado laboral integrado, lo que quiere decir que tanto la conmutación laboral, como la búsqueda de trabajo son más intensas al interior de dichas regiones, que entre éstas y los otros territorios (Johansson, 1998; OCDE, 2002; Andersen, 2002; Cörvers et al., 2009; Karlsson & Olsson, 2006; etc.).

Esta definición de Región Funcional, es compatible con otros términos comúnmente utilizados en la literatura de la ciencia regional, como las *Travel to Work Areas* (TTWA), las Regiones de Trabajo Autónomas (*Self-contained Labour areas*) de Munro, et al. (2011) y Ashton, et al. (2013), o los Mercados Locales de Trabajo (*Local Labour Market Areas*) de Casado-Díaz y Coombes (2011), y Cahkraborty, et al. (2014), pues también identifican estas regiones como áreas geográficas donde la oferta y demanda de trabajo son muy cercanas, y donde la mayoría de los residentes de la región trabajan en esa misma región.

Por otra parte, algunos estudios esgrimen un concepto de regiones funcionales (territorios funcionales) desde un enfoque más amplio que el anterior. Schejtman y Berdegué (2004), y Schejtman, et al. (2011) definen los territorios funcionales como “espacios que contienen una alta frecuencia de interacciones económicas y sociales entre sus habitantes, sus organizaciones y sus empresas”. Por ello, para estos autores, la funcionalidad del territorio puede analizarse o construirse no solo a través de la identificación de un mercado laboral integrado, sino a través de mercados de insumos; mercados de bienes y servicios; redes sociales, o la identidad étnica o cultural de sus habitantes. En la práctica, sin embargo, estos autores delimitan empíricamente los territorios funcionales únicamente teniendo en cuenta la variable de conmutación laboral, bajo el argumento de que esta es un buen proxy del conjunto de interacciones sociales y económicas en un territorio.

Al igual que Schejtman, et al. (2011), también hay un amplio número de trabajos que identifican las regiones funcionales a partir de otras variables diferentes al mercado laboral integrado, aunque sin dejar de destacar el papel preponderante de este último. Por ejemplo, Karlsson, et al. (2006) y Karlsson (2007) enfatizan que las regiones funcionales se caracterizan por tener una aglomeración (alta densidad) de actividades económicas y una infraestructura de transporte que facilita la movilidad intrarregional de personas, insumos, bienes y servicios, y que, en esa medida, facilita también la interacción de proveedores, productores y clientes⁶.

Esta alta intensidad de interacciones de los actores económicos al interior de la región produce una mayor “rutinización” y estandarización de procesos (menor necesidad de control, inspección, discusiones contractuales, etc.), y de esa forma, reduce los costos de transacción. En este contexto, las regiones funcionales constituyen un ambiente propicio para la conformación y consolidación de *clúster*, y para un mayor aprovechamiento de las economías de escala (Johansson & Karlsson, 2001; Holmberg, Johansson & Strömquist, 2003).

⁶ Es un resultado general de la teoría de la interacción espacial, el hecho de que la intensidad de interacción es una función decreciente en el tiempo y distancia que separa origen y destino (Sen & Smith, 1995).

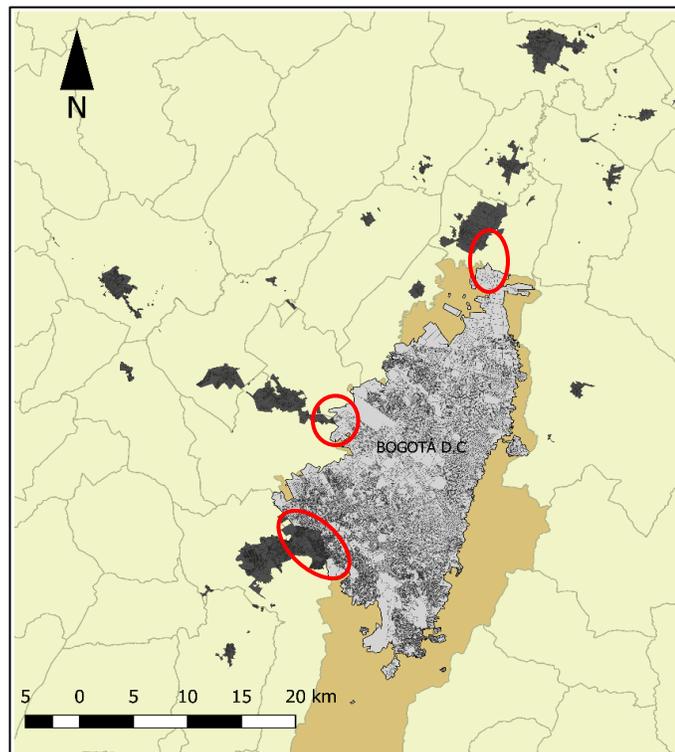
5. Diseñando Políticas públicas a partir de Regiones Funcionales

El objetivo primario de delimitar regiones o territorios funcionales es utilizarlas como unidad básica para el diseño e implementación de políticas públicas de distinta índole. En efecto, la identificación y estructura de las regiones funcionales – ya sea que esté basada únicamente en un mercado laboral integrado o no –, por construcción, provee una plataforma conveniente para: analizar demandas de bienes o servicios públicos como instituciones de educación superior, infraestructura vial, o de salud (Munro, Alasia, & Bollman, 2011); solucionar problemas de congestión (Casado-Díaz & Coombes, 2011); o elaborar políticas laborales más eficientes (Cörvers, Hensen, & Bongaerts, 2009; Ball, 1980). En adición, las regiones funcionales también sirven para describir la estructura industrial de una región (BTRE, 2004), o para promover cambios en la estructura de gobernanza que susciten un mejor recaudo tributario (Andersen, 2000), o mayor competitividad (Partridge & Olfert, 2010).

La discusión sobre si dejar los límites político-administrativos o delimitar regiones funcionales es relevante toda vez que está en juego no solo la exactitud de indicadores económicos sino el propio bienestar de los residentes, debido a que las políticas resultantes pueden afectar a los pilares básicos de la competitividad, la cohesión social, medio ambiente y calidad de vida, y la gobernabilidad. (Boix & Veneri, 2009).

Para el caso de Colombia, y particularmente para el caso de la RRC, se podría pensar que diseñar la política pública desde regiones funcionales, *a priori* serviría para, por ejemplo, estimar correctamente la demanda de vías en la región de influencia de Bogotá, que claramente trasciende los límites político-administrativos. De esta manera, se podrían corregir cuellos de botella y problemas de congestión que se presentan especialmente en las vías que conectan con municipios grandes como Soacha, Funza-Mosquera, o Chía (Mapa 3).

Mapa 3. Bogotá D.C y área de influencia



Fuente: Elaboración propia, con datos de DANE 2012

Siguiendo a Andersen (2000), también se podría pensar en discutir un modelo óptimo de gobernanza que corrija los problemas de “canibalismo tributario” que se presentan por la disparidad de tarifas entre Bogotá y sus municipios vecinos. En relación con esto, Partridge & Olfert (2011) argumentan que las regiones no deberían concentrarse en competir entre ellas sino en adoptar estructuras de gobernanza más proactivas en términos de consolidación, y colaboración con otros miembros dentro o fuera de la región, para que favorezcan el aprovechamiento de las economías de escala presentes.

Incluso, en un escenario de post-acuerdo de paz, donde la región central jugará un papel importantísimo como receptor de población vulnerable, se podría medir de manera más precisa la demanda de programas de atención a víctimas, puesto que las víctimas normalmente buscan atención en un centro poblado con un *stock* mínimo de instituciones, que no siempre se encuentra en su municipio o departamento. Así se podría distribuir el presupuesto de manera que maximice su efecto en forma de políticas de atención.

6. Metodología de identificación de territorios funcionales

Como se ha señalado en el documento, aunque las regiones funcionales conceptualmente comprenden un amplio número de interacciones, se identifican principalmente a través de un mercado integrado de trabajo. Por esta razón, en la mayoría de los casos, las regiones funcionales se han definido empíricamente usando exclusivamente flujos de conmutación laboral. Es muy probable que *spillovers* ambientales o de infraestructura también ocurran dentro de los límites identificados por el mercado local de trabajo, en cuyo caso, la conmutación laboral sería un buen proxy de las interacciones económicas, culturales o ambientales que ocurren dentro de una región funcional (Partridge & Olfert, 2010). Además, utilizar flujos de conmutación laboral puede ser ventajoso pues, a diferencia de otros datos sobre flujos entre municipios o localidades, la disponibilidad de información podría facilitar la replicabilidad o comparación de los resultados con los de otros países o regiones (Boix & Veneri, 2009).

En el desarrollo del ejercicio de delimitación de territorios funcionales se exploró la posibilidad de incluir en la metodología algunas variables adicionales. Con este objetivo, se realizó una búsqueda exhaustiva de información de flujos desagregados a nivel municipal que pretendieran explicar de una manera más amplia, tanto las relaciones como su respectiva intensidad, entre pares de municipios de la región.

En primera instancia se evaluó la pertinencia de incluir como variables explicativas de la funcionalidad del territorio variables de *flujos de carga*, *tiempos de desplazamiento en automóvil*, y *tráfico promedio diario*. Los flujos de carga muestran las toneladas transportadas por vehículos de carga, provenientes de la “Encuesta Origen – Destino a Vehículos de Carga” realizada en el 2011 por el Ministerio de Transporte. Sin embargo, luego de analizar exhaustivamente los datos de carga, se concluyó que los flujos captaban los movimientos de carga entre centros logísticos y de acopios regionales (o departamentales), pero no describían correctamente los flujos comerciales entre municipios. Esto debido a que los municipios con mayor intensidad en sus flujos de carga correspondían a las localizaciones de centros de acopios⁷.

Por su parte, el tráfico promedio diario calcula el número de viajes de vehículos motorizados que se realizan diariamente entre un municipio y otro utilizando información del flujo de tráfico del INVÍAS. Con esta información, se encontraron limitaciones similares a las del flujo de carga, en la medida que no capturaba correctamente los destinos finales ni los orígenes iniciales de los vehículos, sino que contaba la cantidad de viajes entre municipios conectados directamente entre sí (excluyendo los recorridos que exigen transitar por un tercer municipio para llegar al destino final).

Además, se consideró que la información que aporta esta variable es redundante con relación a la información contenida en los flujos de conmutación. Los viajes cotidianos entre municipios pueden deberse a múltiples razones, muchas de ellas relacionadas con la adquisición de bienes y servicios⁸ que no se encuentran en el municipio de origen (o al menos no en la calidad deseable) o porque la utilidad reportada por el desplazamiento al municipio de destino es incluso mayor que la de adquirirlo en el municipio inicial. Bajo esta idea, los flujos de conmutación captan los movimientos intermunicipales, en la medida que la población que trabaja en otro municipio no sólo va a trabajar, sino que en allí desarrolla parte de su vida

⁷ Entre las principales limitaciones de la encuesta para nuestro ejercicio estaba el hecho de que (i) es una encuesta aplicada sólo a vehículos de carga, por lo que excluye a vehículos que pueden transportar mercancías, pero cantidades menores que impedirían incluirlo en la categoría de *vehículo de carga*. Así mismo (ii) la entrevista se desarrolla en peajes, los cuales tienden a localizarse primordialmente en vías principales, por lo que los vehículos comerciales (incluso de carga) que transitan por vías secundarias intermunicipales para transportar sus productos no necesariamente eran capturados en la encuesta. La encuesta (iii) indaga por el municipio origen del flujo y el municipio destino, sin embargo, no se detalla el destino final o el origen inicial de la producción. Podría ocurrir que luego de llegar a un centro logístico el contenido se distribuyera entre los municipios colindantes, pero la encuesta no capturaría ni el destino final, ni la cantidad de carga dirigida hacia éste; situación análoga con el origen inicial.

⁸ Desplazamientos intermunicipales por motivos de educación, servicios de salud, laborales, etc.

económica y social. En efecto, laborar en otra zona diferente (no necesariamente un municipio) a la de residencia aumenta la probabilidad y frecuencia de realizar gastos y transacciones no directamente asociadas al trabajo.

La tercera variable considerada fueron los tiempos de viaje en automóvil entre pares de municipios. La información fue obtenida a través de Google Maps Distance Matrix API, en donde se calcula la *distancia efectiva*⁹ entre pares de municipios, buscando corregir eventuales problemas de medición de distancia lineales. Con relación a esta variable se consideró que los individuos incorporan la distancia efectiva (o tiempo efectivo) entre su municipio de origen y el de destino como *costo de desplazamiento* al momento de movilizarse por razones económicas o sociales. En este sentido, las relaciones existentes entre pares de municipios internalizan dicho costo¹⁰ para definir la frecuencia e intensidad de las interacciones. Bajo estas consideraciones, se decidió no incluir los tiempos de viaje como variable explicativa en la definición de territorios funcionales, sino utilizarlos como descriptor de las relaciones al interior de cada T.F. en la caracterización territorial.

La recolección de información implicó el análisis y procesamiento de los datos de las variables previamente descritas. Para ello se construyeron *matrices de disimilitud* de dimensiones 316 × 316. Con base en los anteriores análisis, se decidió trabajar en la metodología de delimitación de territorios funcionales exclusivamente con flujos de conmutación laboral. El ejercicio conceptual, sin embargo, fue útil en la medida que permite fundamentar analíticamente la metodología utilizada que en todo caso se diferencia de la utilizada en otros estudios como se explica en la siguiente sección.

6.1. Luces y conmutación laboral

Para llevar a cabo la delimitación definitiva de territorios funcionales, se aplicó una metodología que se resume dos pasos: el primero consiste en (1) establecer una delimitación inicial basada en la intensidad lumínica registrada por fotografías satelitales nocturnas; y (2) efectuar la agrupación final de los territorios funcionales, evaluando la similitud de los territorios derivados de la primera etapa. Esta segunda agrupación se realiza utilizando flujos de conmutación laboral.

Cada uno de estos dos pasos cuenta con diferentes posibilidades paramétricas o metodológicas en su interior que son explicadas a continuación.

Paso 1: Polígonos de luz y conurbaciones

Las luces nocturnas han sido ampliamente utilizadas como indicador o proxy de actividad económica (Hodler & Raschky, 2014). En este sentido las fotografías satelitales de luces nocturnas arrojan información sobre la localización y concentración de población y centros de producción. También, la literatura al respecto ha encontrado en las luces una medida confiable y precisa para realizar estimaciones de PIB y su crecimiento (Henderson, Storeygard & Weil, 2012). Adicionalmente, se ha observado que son un buen instrumento para identificar la conexión entre asentamientos poblacionales de manera georreferenciada (Ibid., 2012): cuando dos municipios tienen interacciones frecuentes, tienden a observarse la existencia de centros poblados colindantes con las carreteras que los conectan.

⁹ Considere que dos municipios pueden ser vecinos (contiguos), pero debido a la geografía de la zona, desplazarse de uno al otro puede tomar una cantidad de tiempo considerable. El término de distancia efectiva se refiere a lo que realmente separa a dos objetos, en este caso, municipios; más allá de que en términos lineales puedan ser próximos entre sí.

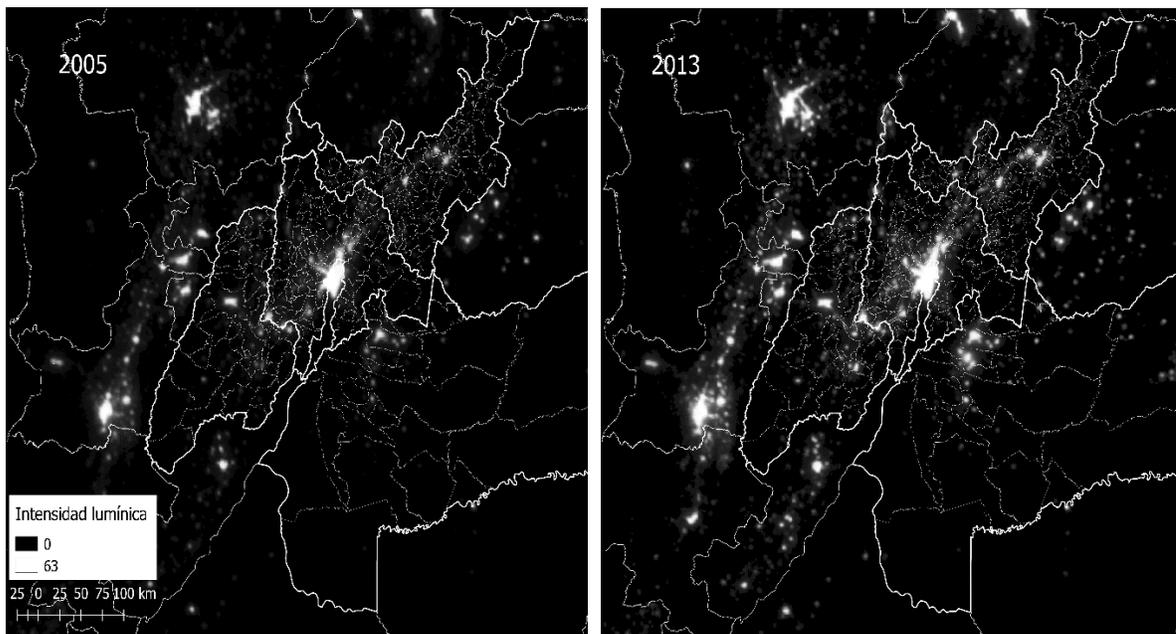
¹⁰ Por ejemplo, los flujos de carga, la conmutación laboral o educativa, y el comercio intermunicipal, sí representan una relación. Si la carga es 150 toneladas y no es 200, en parte puede estar explicado por el tiempo (costo) del viaje; similar situación con los flujos comerciales y de conmutación.

En el presente ejercicio se incorporaron las luces dentro de la metodología para la delimitación de territorios funcionales porque éstas suelen estar asociadas a la presencia de conurbaciones. Por lo anterior se utilizaron como primer criterio delimitador, pues acota geográficamente la extensión de las aglomeraciones.

A través de la información de carácter libre reportada por el Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) en el National Center for Environmental Information (NOAA) se obtuvo la fotografía satelital mundial de luces nocturnas para del año 2013, la más reciente disponible^{11 12}. La fotografía fue ajustada eliminando la llamada ‘contaminación lumínica’ derivada de las explotaciones de hidrocarburos u otras actividades mineras, de manera tal que se pudiera identificar correctamente la presencia de centros poblados y otras actividades económicas¹³.

La fotografía satelital proporciona información no sólo de la presencia de luces, sino también de su intensidad. Utilizando software estadístico especializado, la intensidad lumínica se convierte en una variable continua entre 0 y 63, donde 0 indica la ausencia de luces¹⁴, y 63 la mayor luminosidad posible.

Mapa 4. Fotografía satelital de luces nocturnas para la Región Central, 2005 y 2013



Fuente: DMSP, 2013

¹¹ Existen fotografías satelitales desde 1992 hasta 2013.

¹² Cada satélite observa todas las locaciones del mundo entre las 20:30 y las 22:00 de la hora local.

¹³ Usualmente, las explotaciones mineras reportan altas intensidades lumínicas que inducirían a considerar erróneamente una alta concentración poblacional o económica. El mecanismo para corregirlos consiste en la identificación georreferenciada de estas explotaciones (también tomado del DMSP) y ajustar la intensidad lumínica eliminando las luces de las explotaciones.

¹⁴ Para que la fotografía capte un punto de luz es necesaria la presencia de al menos 70 viviendas con electricidad de manera contigua.

A partir de ello, se definen 4 umbrales de intensidad lumínica, cuyo propósito es mantener en la fotografía satelital sólo aquellos puntos de luz con intensidades superiores a los umbrales definidos, de manera que se pueda identificar las aglomeraciones resultantes en cada corte de intensidad. Los umbrales definidos son 12, 22, 35 y 50.

Cada uno da como resultado divisiones distintas del territorio en polígonos de luz. Los mapas derivados del umbral de 50 tienden a mostrar sólo las conurbaciones más grandes, y excluye de la fotografía a los municipios intermedios o más pequeños que pudieran asociarse con dicha conurbación. En este sentido, se flexibilizaron los umbrales, y se optó por trabajar con el de 35, en la medida que permite la inclusión de municipios que reportan baja intensidad lumínica que sostienen relaciones relativamente estrechas con el núcleo de la conurbación más cercana. De esta manera se logra una agrupación de municipios robusta que (i) identifica de manera consistente las conurbaciones más grandes, y (ii) expone conurbaciones menores que con umbrales superiores no podrían ser capturadas.

Cada mapa de polígonos de luz se superpuso al mapa de división político-administrativa del país para identificar los municipios que comparten un mismo polígono de luz y unirlos en conurbaciones. Con esta primera unión presente se da paso a la agregación definitiva de T.F. por flujos de conmutación laboral.

Paso 2: Agregación de territorios por flujos de conmutación laboral.

La metodología tradicional planteada por Tolbert & Sizer (1987) para la delimitación de territorios funcionales o Áreas Locales de Trabajo (LLMA en inglés), emplea una matriz de disimilitudes construida a partir de los flujos de conmutación laboral relativos a la Población Económicamente Activa (PEA) para aglomerar las áreas político-administrativas con relaciones más fuertes usando un procedimiento de clúster jerárquico.

Con el fin de agrupar los municipios que no se agruparon en el ejercicio de las luces, o de anexionar territorios a las conurbaciones siguiendo una lógica funcional, se procede a computar una matriz de flujos de conmutación laboral para cada par de territorios, ya sean municipios o conurbaciones. Nótese que con el paso 1 la unidad de análisis cambia, de municipio a conurbación. En este sentido, los flujos analizados a continuación son entre conurbaciones (en muchos casos existen 'conurbaciones unimunicipales'¹⁵) y no entre municipios.

Para este ejercicio, se parte de una matriz inicial de conmutación laboral construida por pares de conurbaciones con base en información del Censo General de 2005. Para volver operativa dicha matriz, se reducen sus dimensiones cuando se juntan los municipios que hacen parte de una misma conurbación sumando sus flujos de conmutación. Así, si el municipio A y el municipio B conforman, después de analizar la fotografía satelital de luces, la conurbación AB, entonces el flujo de conmutación de AB al municipio D será la suma de los conmutantes del municipio A al D, y los conmutantes del B al D; y viceversa sumando los del municipio (conurbación unimunicipal) D hacia la conurbación AB (note que esto es análogo a sumar los flujos entre D y los municipios A y B, respectivamente).

Partiendo de esta matriz se sigue el procedimiento de clúster jerárquico después de construir una matriz de disimilitudes [D] siguiendo la metodología de (Tolbert & Kilian, 1987), es decir, donde el numerador de la similitud es la suma de los flujos de conmutación entre dos conurbaciones en ambos sentidos y el denominador es la mínima Población Económicamente Activa (PEA) entre las dos conurbaciones:

$$d_{ij} = 1 - \frac{(f_{ij} + f_{ji})}{\min\{PEA_i, PEA_j\}}$$

¹⁵ Estos son municipios que en el paso 1 no se asociaron a ningún otro municipio.

Una vez construida la matriz de disimilitudes entre conurbaciones, se estableció en 2% el corte del coeficiente de disimilitud entre flujos de conmutación. Esto obedece a que permite capturar flujos existentes entre municipios que presentan baja tasa de conmutación laboral. Ciertamente 2% es un umbral relativamente bajo, pero las ventajas que ofrece radican en (i) la no-exclusión de conurbaciones que conmutan con bajas frecuencias, de manera que se penaliza en menor medida a aquellas conurbaciones distantes y aisladas de sus símiles en la región. Un segundo criterio obedece al hecho de que (ii) es un umbral que se ajusta al comportamiento de la conmutación nacional: los flujos promedio de miembros de la fuerza laboral que laboran en un municipio diferente al de residencia en Colombia es en promedio 0.007, y su desviación estándar es 0.026, de modo que 2% equivale al promedio de los flujos más 0.5 desviaciones estándar.

6.2. Limitaciones metodológicas y precisiones conceptuales

La metodología cuantitativa utilizada por Rimisp para la delimitación de territorios funcionales en el presente documento, enfrenta ciertas limitaciones para la agrupación municipal, derivadas principalmente de la naturaleza y diversidad de información requerida. En principio se plantearía la posibilidad de incluir en la metodología variables adicionales a intensidad lumínica y conmutación laboral como el tráfico promedio diario, los flujos de carga cuyo origen y destino estuviera situado entre los municipios vecinos, o información de viajes en pares de municipios asociados con motivos diferentes a los de la conmutación laboral. La mayoría de esta información, sin embargo, no está disponible, con excepción de Bogotá y los municipios que conforman este territorio funcional.

Como se muestra con este ejemplo, las variables necesarias para medir las interacciones territoriales requieren, por su definición, tener la característica de ser flujos. Un flujo intermunicipal se caracteriza por reportar en términos cuantitativos una medida de la variable de análisis como un intercambio entre cada par de municipios, en determinada dirección. Es decir, debe indicar qué tanto de la variable de análisis comparte el municipio *A* con cada uno de los otros 315 municipios que hacen parte de la RRC. En nuestra metodología, la conmutación laboral representa un flujo entre pares de municipios, pues refleja la proporción de trabajadores que van del municipio *A* al municipio *B* y del *B* al *A*, con respecto a la menor población económicamente activa entre cada par de municipios. En este sentido, variables como bienes públicos o equipamientos no representan un flujo entre municipios en sí mismas. Por lo tanto, las características territoriales no pueden incluirse como variables explicativas para definir las relaciones de funcionalidad, sino más bien como un elemento que puede incentivar o desincentivar la presencia de determinadas variables que si constituyen flujos¹⁶.

Dentro de la información disponible la conmutación laboral es el mejor proxy para explicar los intercambios frecuentes entre municipios, mientras simultáneamente evita la presencia de endogeneidad. Sin embargo, es necesario reconocer que la conmutación laboral podría ser insuficiente para explicar la intensidad y frecuencia de intercambios entre municipios¹⁷.

De otro lado, se debe tener en cuenta el sentido específico de la definición de territorios funcionales que se hace en este trabajo en el sentido ya señalado de “espacios que contienen una alta frecuencia de interacciones económicas y sociales entre sus habitantes, sus organizaciones y sus empresas” (Berdegué y Schejtman, 2004) sin que esto niegue la existencia de otras dimensiones cruciales para el bienestar de la población y el desarrollo territorial pero que no son funcionales en el sentido aquí descrito.

Un ejemplo a este respecto es la dimensión ambiental y ecosistémica. Un municipio puede proveer servicios ecosistémicos a un territorio (disponibilidad de recursos hídricos para consumo humano, por

¹⁶ En el caso de los equipamientos, por ejemplo, el flujo está asociado al movimiento de personas y de empresas para el uso y aprovechamiento de dichas infraestructuras.

¹⁷ Adicionalmente, la conmutación laboral que se utilizó, incluso siendo el último dato disponible, presenta un rezago de doce años, por lo que es esperable que no represente con alta precisión los flujos laborales en el presente. Por ello se tomó la decisión de incluir los polígonos de luces, de manera que representara un factor de ajuste temporal, con el propósito de tener un mejor acercamiento a la realidad de la región.

ejemplo) sin que esto signifique una interacción de alta frecuencia entre los habitantes de dicho municipio y el territorio que utiliza el recurso hídrico. Más aún, por las características de los ecosistemas proveedores de servicios ambientales y la regulación de dichos ecosistemas, es probable que dichas regiones estén escasamente pobladas, y que la población que allí reside tenga muy pocos nexos frecuentes y repetitivos con los habitantes de las áreas urbanas que se benefician de dichos servicios¹⁸.

Otro ejemplo de una dimensión crucial para la dinámica de un territorio, pero que no implica una relación funcional en el sentido descrito en este trabajo es el comercio de un territorio con mercados distantes. Los municipios del Sur del Tolima pueden tener, como se ha evidenciado, una ventaja comparativa indudable en la producción de cafés de origen que son exportados, por ejemplo, a la Unión Europea o Japón. Dichas exportaciones generan dinámicas territoriales fundamentales en la medida en que los ingresos apropiados por los productores y generados por la actividad cafetera son incorporados en la economía local. Sin embargo, esto no significa que haya intercambios frecuentes y repetidos entre los habitantes del Sur del Tolima y los habitantes de las ciudades europeas. De hecho, la “especialidad” de la cadena de comercialización y de la generación de valor agregado hasta el consumidor final deja de estar vinculada al territorio a partir de cierto punto.

¹⁸ En este caso no sólo no hay interacciones frecuentes, sino que tampoco hay un mercado que unos ambos tipos de pobladores. Dicha falla de mercado impide que se internalice la externalidad derivada de la preservación del recurso natural. Esto justifica plenamente el diseño de mecanismos como el pago de servicios ambientales compense al poblador que contribuye a la preservación de los ecosistemas.

7. Resultados

De acuerdo con el método descrito en la sección anterior, se realizó la identificación de territorios funcionales para los 316 municipios de la RRC. La Tabla 3 presenta los resultados para el escenario seleccionado corte de conmutación del 2% y umbral de luz de 35. En ella se muestra el número de territorios funcionales según tamaño, permitiendo observar que, de los 316 municipios de la RRC, 152 (48%) no se agrupan con otros municipios para configurar territorios funcionales, lo que quiere decir que la mayoría de su actividad económica, política y social la realizan dentro de los límites político-administrativos de su municipio. Por otra parte, 164 (52%) municipios se agrupan en territorios funcionales de 2 o más municipios.

Tabla 3. Número de Territorios Funcionales por tamaño, Luz 35, Conmutación 2%

Tamaño del Territorio Funcional	No. TF por tamaño	No. de municipios de la RRC por tamaño
1	152	152
2	31	58
3	11	30
Más de 3	9	76
Total	203	316

Fuente: Elaboración propia

Con el objetivo de analizar los diferentes escenarios, se agrupan los territorios resultantes en 7 categorías de análisis en función de la sumatoria de la cantidad de población que reside en las cabeceras de todos los municipios asociados:

- 1. Metropolitanos:** territorios funcionales articulados en torno municipios predominantemente urbanos de más de 600 mil habitantes.
- 2. Rural – Urbano Muy Grande (250 mil a 600 mil):** territorios funcionales donde varios municipios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población entre 250 mil a 600 mil habitantes.
- 3. Rural - Urbano Grande (80 mil a 250 mil):** territorios funcionales donde varios municipios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población entre 80 mil a 250 mil habitantes.
- 4. Rural - Urbano Mediano (40 mil a 80 mil):** territorios funcionales donde varios municipios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población entre 40 mil a 80 mil habitantes.
- 5. Rural - Urbano Pequeño (15 mil a 40 mil):** territorios funcionales donde varios municipios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población entre 15 mil a 40 mil habitantes.
- 6. Rural Plurimunicipal:** territorios funcionales de dos o más municipios que no cuentan con un núcleo predominantemente urbano de al menos 15 mil habitantes.
- 7. Rural Unimunicipal:** municipios que no se agrupan con otros municipios y que no cuentan con un núcleo predominantemente urbano de al menos 15 mil habitantes.

Los límites de cada categoría se eligen con base en el tamaño de la cabecera municipal. Específicamente para categorizar a un municipio como rural se tuvo como criterio el umbral promedio a partir del cual un banco privado establece una sucursal con atención presencial en un municipio. En este sentido, los territorios funcionales categorizados como Rural-Plurimunicipal, y Rural-Unimunicipal se caracterizan por la presencia de cabeceras municipales pequeñas, y la ocupación del territorio de manera dispersa, de modo que, por sus características no cuentan con dotación suficiente de bienes y servicios públicos y privados.

Por su parte, para categorizar los territorios funcionales como Rural-Urbano se tuvo en cuenta que (i) superara el umbral promedio para que un banco privado estableciera una sucursal con atención presencial, y (ii) se analizó el comportamiento de la participación del sector agropecuario en el PIB del territorio funcional. Se encontró una relación inversa entre la población del T.F. y la participación de la producción agropecuaria: a menor población, mayor participación agropecuaria (ver Tabla 7).

En este orden de ideas, los umbrales de cada categoría de T.F. se definieron en los valores poblacionales que mostraban mayores cambios en la importancia del sector agropecuario. Esto permite capturar las dinámicas productivas que están asociadas predominantemente con la ruralidad, y atribuirles a categorías específicas de territorios funcionales.

La Tabla 4 muestra que, bajo estos cortes de luz y conmutación, el 8% de los municipios se encuentran en territorios funcionales metropolitanos, el 39% en territorios rurales-urbanos y 53% en rurales. Al revisar las cifras de población, se puede ver que el 66% de la población de la Región Central está en territorios funcionales metropolitanos, mientras que los territorios rurales urbanos o rurales, tienen un porcentaje de población de 26%. Finalmente, la población en territorios rurales es del 8%

Tabla 4. Descripción de los territorios funcionales con corte de luz 35 y conmutación 2%

	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40mil)	Rural-Urbano (40 a 80mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (mil 250 a 600mil)	Metropolitano (600 mil +)
Número de Territorios Funcionales	123	21	44	7	5	2	1
Número de municipios de la RAPE	123	45	62	17	37	8	24
% de municipios	38,9%	14,2%	19,6%	5,4%	11,7%	2,5%	7,6%
Número de municipios promedio	1	2,14	1,41	2,43	7,4	4	24
Población total (2005)	804.411	303.133	1.068.785	484.263	890.085	944.434	8.028.844
Población total (2014)	777.988	301.574	1.137.704	524.082	969.728	1.092.439	9.336.276
Población total (2005) (%)	6,4%	2,4%	8,5%	3,9%	7,1%	7,5%	64,1%
Población total (2014) (%)	5,5%	2,1%	8,0%	3,7%	6,9%	7,7%	66,0%

Fuente: Elaboración propia con datos DANE

8. Metodología de caracterización territorial

El ejercicio de identificación de territorios funcionales delimita los espacios donde la frecuencia y la intensidad de las interacciones económicas es particularmente alta entre pares de municipios. La metodología empleada parte de la utilización de flujos para demarcar la funcionalidad territorial; sin embargo, da lugar a varios interrogantes: más allá de los flujos a su interior, ¿qué elementos hacen de ese resultado un territorio con identidad propia? ¿Cómo se entienden estos territorios dentro de una lógica regional? ¿Cuál es su papel dentro de la Región Central? Este tipo de preguntas guían la presente sección.

La caracterización propuesta tiene por objetivos principales (i) analizar las relaciones sociales y económicas al interior de cada territorio funcional identificado, así como su rol en la región central en su conjunto; (ii) y examinar las particularidades de cada subregión, sus debilidades, fortalezas y oportunidades, en términos de desarrollo. Entonces, a partir de ella será posible identificar las características claves sobre la composición de los territorios funcionales, pretendiendo explicar de manera más amplia la *funcionalidad* del territorio, los rasgos distintivos del territorio, y las potencialidades de desarrollo a partir de toma de decisiones a nivel subregional. Así mismo, otro resultado de este ejercicio consiste en explicar de manera detallada la comprensión de la subregión dentro de la región en su conjunto, de modo tal que se denoten los flujos y dinámicas *entre* los territorios propuestos. Con el desarrollo de la caracterización se brindan los insumos pertinentes para el diseño y formulación de recomendaciones de política en múltiples dimensiones.

Un primer paso de este ejercicio consiste en la identificación de las variables claves a través de las cuales sea posible definir identidades propias del territorio. El análisis se encuentra guiado por los asuntos de los ejes institucionales de la RRC, sumado con el estudio de dimensiones transversales a ellos, así como de las dinámicas de crecimiento y desempeño económico de los respectivos territorios funcionales. En esta misma línea se propone un examen cuantitativo minucioso sobre las disparidades en el desarrollo regional y la integración económica-espacial entre personas, actividades e infraestructuras o equipamientos.

En este sentido, la caracterización territorial aporta en el entendimiento de por qué un municipio se encuentra conectado con algún(os) otro(s) de manera funcional, y las singularidades del clúster que conforman, descritas a partir de sus dotaciones y el estado de las siguientes siete dimensiones: (i) desarrollo y dinámica económica, (ii) estructura productiva, (iii) infraestructura y equipamientos, (iv) medio ambiente y manejo de riesgos, (v) inclusión social y pobreza, (vi) mercado laboral y capital humano, (vii) gobernanza e instituciones.

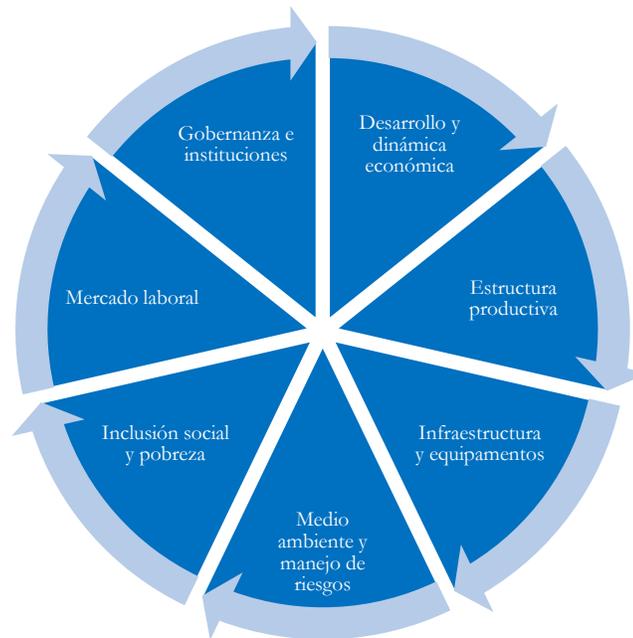
A través de las primeras dos dimensiones se analizan variables o temáticas como la composición de su economía, la participación de sectores productivos, economías de aglomeración, tasa de urbanización, y se realiza énfasis en la producción agrícola subregional. Con esto, se construye un perfil económico-productivo de cada territorio funcional, resaltando las virtudes de coordinación y distribución de eslabones de las cadenas productivas actuales y potenciales. Se diseña un indicador de especialización agrícola de cada municipio, con base al peso relativo de cada cultivo en el municipio y su representatividad en el territorio funcional y la región en su conjunto. De esta manera, es posible identificar ventajas comparativas o absolutas en la producción de determinado conjunto de bienes o servicios, y realizar recomendaciones en estos aspectos.

En la sección de equipamientos se detallan las infraestructuras presentes a escala de territorios funcionales, buscando denotar aspectos como la conectividad entre los municipios miembros a través de infraestructura vial, y dotación de equipamientos de salud y educación, que den cuenta de la cantidad y calidad de la misma.

Por su parte, la dimensión medio ambiental y de manejo de riesgos reporta datos sobre la dotación de parques y áreas protegidas. Esto representa gran utilidad para los municipios que comparten reservas ambientales, en tanto que identifica escenarios de cooperación para el manejo conjunto recursos ecosistémicos. Dado que la agrupación territorial en subregiones se encuentra correlacionada con la

geografía característica del entorno ambiental, se comparten competencias en la prevención y mitigación consecuentes de la ocurrencia de desastres naturales.

Ilustración 1. Dimensiones de análisis de la caracterización territorial



Fuente: Elaboración propia

La dimensión de inclusión social involucra aspectos asociados a la provisión de servicios públicos y la calidad de vida de la población. En este sentido, se caracteriza con variables como cobertura de educación media, acceso a servicios públicos domiciliarios, afiliación al sistema general de seguridad social, así como incidencia de pobreza multidimensional y monetaria, y dinámicas demográficas. Con ello, se presenta una visión general sobre las necesidades sociales apremiantes en cada subregión, de manera que se identifique espacialmente las zonas de prioritaria intervención. Dado que la pobreza y el bajo desarrollo social no se distribuye aleatoriamente en el espacio, sino que se existe una marcada dependencia espacial¹⁹ (Galvis & Meisel, 2012), se brinda información clave para la toma de decisiones de inversión de gasto social en municipios que compartan necesidades similares, o bien, para la intervención por parte de entidades supramunicipales (departamentales, regionales, o nacional).

En tanto, en el apartado de mercado laboral se analiza las dinámicas laborales a través de las tasas de participación, ocupación, y desempleo, así como la estructura del empleo por ramas y posiciones ocupacionales. También se detallan los flujos de conmutación al interior y al exterior de cada territorio funcional, de modo que se proporcionan datos para la toma articulada de decisiones sobre el mercado laboral del territorio en su conjunto. Con esta información, se otorgan insumos no sólo para el desarrollo de políticas laborales, sino también para decisiones orientadas a la formación de capital humano: cuando una subregión identifica cómo funciona su mercado laboral, puede hacerlo más eficiente (por ejemplo) a través de incentivos en programas de educación terciaria (incluso secundaria) focalizada en determinados campos del saber que puedan satisfacer la oferta de trabajo de las firmas.

¹⁹ Los municipios con peores estadísticas sociales tienden a aglomerarse y crear núcleos de pobreza espacialmente contiguos.

Finalmente, la dimensión de gobernanza tiene por objetivo describir el estado actual de la institucionalidad local. En ésta se consideran variables claves como la capacidad administrativa, el desempeño fiscal, la dependencia de transferencias públicas, los cuales fungen como proxy de la capacidad municipal para ejecutar políticas locales. Los municipios que cuentan con mayor recaudo de impuestos desempeñan de mejor manera su gestión pública, permitiéndose niveles mayores de financiamiento para sus programas y funcionamiento; a la vez que un índice de capacidad administrativa y desempeño fiscal más altos evidencian mejores capacidades para materializar los objetivos y metas establecidas en sus planes de desarrollo local. Agregado de manera subregional, esta dimensión brinda señales importantes sobre la capacidad de establecer vínculos sólidos de coordinación en el diseño e implementación de políticas en escalas supramunicipales. En los territorios funcionales con mayor fortaleza institucional resulta más factible promover articulaciones entre los municipios miembros, en la medida que, de existir voluntad política para trabajar en conjunto, disponen de herramientas públicas aptas para concretar las iniciativas.

Para el análisis cuantitativo, las variables a incorporar se plantean en la Tabla 5. La información es recolectada a través de fuentes de información secundaria rigurosa (DANE, DNP, etc.), en donde para algunas variables en particular es necesario el procesamiento de los datos, con el objetivo de construir indicadores sintéticos. La información recolectada necesariamente está desagregada a nivel municipal, de modo que permita la agregación en términos de territorio funcional y posibilite el reporte de la caracterización en esta escala de análisis.

Tabla 5. Variables para la caracterización territorial de la RRC

Dimensión	Categoría/temática	Variable
Desarrollo y dinámica económica	Dinamismo económico	PIB municipal Crecimiento del PIB municipal Distancia ciudades + 100mil hab Distancia a núcleo del TF
	Economía agrícola	Cultivos representativos Rendimiento agrícola Productividad por hectárea
	Demografía	Tasa de dependencia Pirámide poblacional
	Expansión urbana	Expansión de la mancha urbana Crecimiento del área construida
Estructura productiva	Participación de ramas	PIB por ramas de actividad
	Ventajas productivas	Productos y ramas con ventaja comparativa o absoluta
	Localización empresarial	Empresas per cápita Empresa por tamaño
Gobernanza	Fortaleza institucional	Índice de Desempeño Integral Capacidad administrativa
	Dependencia fiscal	Participación de ingresos fiscales Crecimiento ingresos fiscales
	Presencia estatal	Número de estaciones de policía
	Cobertura de SPD	Acceso acueducto, alcantarillado, electricidad.
Inclusión social	Pobreza	IPM: incidencia e intensidad Pobreza monetaria
	Brechas regionales	ICIR
	Población étnica	Proporción de población étnica Pobreza en territorios étnicos

	Género	Tasa global de participación
	Salud	Afiliación a salud
	Educación	Puntaje pruebas saber 11 Cobertura educación media Años de escolaridad promedio
Infraestructura y equipamientos	Infraestructura vial	Densidad de vías secundarias Densidad de vías primarias Densidad de vías terciarias
	Dotación insumos salud	Hospitales por categoría Camas por habitante Médicos por habitante
	Infraestructura educativa	Instituciones educativas primaria, secundaria, terciarias. Computadores por estudiante Relación alumnos/docentes
	Comunicación y TIC	Acceso a internet
	Productiva	Número de centros de acopio Número de distritos de riego
	Financiera	Sedes y sucursales bancarias por habitante
	Servicios sociales	Rellenos sanitarios por habitante Espacio público disponible Zonas verdes por habitante
	Medio ambiente y manejo de riesgos	Medio ambiente
Manejo de riesgos		Número de damnificados por desastres
Mercado laboral	Estructura del empleo	Distribución por ramas y posiciones ocupacionales
	Estructura del mercado laboral	Tasa de participación Tasa de ocupación Tasa de desempleo
	Ingresos laborales	Remuneración promedio

Fuente: Elaboración propia

Con base en este conjunto de parámetros se plantea un primer acercamiento al territorio que posteriormente es integrado con información cualitativa, de forma tal que brinde un panorama más amplio sobre cada territorio. Los datos cualitativos son recolectados por medio de entrevistas semiestructuradas a actores territoriales considerados claves. Los aportes de las entrevistas realizadas en campo adquieren un papel clave para entender las relaciones al interior y exterior de los territorios funcionales desde perspectivas subjetivas de los actores que desarrollan su vida cotidiana en estos espacios. Tener la oportunidad de complementar la información cuantitativa con experiencias y evidencias particulares sobre cómo funciona el territorio por parte de comerciantes, organizaciones de la sociedad civil, entre otros, brinda elementos que enriquecen el análisis global. En este sentido, es posible capturar información sobre flujos (de diversa índole), interacciones y la frecuencia de las mismas entre actores de diferentes municipios.

Con este cúmulo de información se crean fichas territoriales donde se exponen los indicadores (variables) mencionados anteriormente. Cada ficha está compuesta por gráficos y tablas que detallan el resultado de la depuración de los datos. Adicionalmente, cada dimensión contiene un análisis escrito específico para cada territorio funcional, el cual es construido con base en ambos tipos de información recolectados. Al final de cada ficha se exponen los principales resultados de las entrevistas, resaltando las particularidades identificadas en campo.

9. Caracterización territorial

Con base en los territorios funcionales identificados, las categorías de territorios funcionales y las dimensiones de caracterización, se realizó un primer ejercicio que identifica tendencias por tipología de territorio funcional a través de las dimensiones: económica, gobernanza, infraestructura y equipamientos, inclusión social y ambiental. En esta sección presentamos las características y tendencias principales de cada categoría de territorio funcional, por cada dimensión explicada en la sección 8.

La Tabla 6 muestra las principales variables de caracterización para el tema de desarrollo y dinámica económica, en ésta se puede observar hay una relación entre la ruralidad de los territorios funcionales y el aumento del PIB per cápita no minero. En cuanto a la tasa de dependencia, indicador que muestra la relación entre la población económicamente inactiva, población entre 0-14 años y 60 o más, y la población económicamente activa, se puede observar que ésta aumenta a medida que aumenta la ruralidad de los TF. Adicionalmente, las diferencias en indicadores como mortalidad infantil y déficit de vivienda rural son muy amplias entre los territorios funcionales metropolitanos y las demás categorías.

Por otra parte, la capacidad de generar ingresos propios es muy baja en aquellos municipios rurales que no se encuentran agrupados en TF con otros municipios, en promedio es 32% menor que los municipios rurales que se agrupan con otros municipios rurales y 75% menor que los municipios que hacen parte de TF metropolitanos.

Tabla 6. Dimensión Económica: Desarrollo y dinámica económica de la RRC

Indicador	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40 mil)	Rural-Urbano (40 a 80 mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (250 a 600 mil)	Metropolitano (600 mil +)
PIB municipal (\$MM)	9.667	6.027	20.980	13.883	11.500	12.409	153.027
PIB no minero (\$ MM)	7.063	2.966	9.040	4.750	10.780	10.790	152.591
PIB Per cápita (millones)	12,4256	19,9851	18,4406	26,4901	11,859	11,359	16,3906
PIB no minero per cápita (millones)	9,0785	9,8351	7,9458	9,0635	11,1165	9,877	16,3439
Distancia ciudades + 100mil hab	45,6	40,5	62,2	59,4	12,1	27,5	13,7
ICIR (promedio normalizado)	0,421	0,454	0,418	0,456	0,490	0,503	0,612
Pentavalente 2014	82%	81%	81%	83%	78%	90%	85%
Mortalidad infantil 2013 (cada mil)	18,5941	16,8173	21,8044	19,8569	14,9335	20,062	12,0558

Ingresos Tributarios per cápita	156.881	231.843	257.984	302.676	275.126	302.205	649.214
Déficit de vivienda rural	72,1%	65%	68,2%	59,4%	52,4%	52,5%	30,4%
Tasa de dependencia	42,8%	42,0%	41,6%	40,6%	39,7%	39,5%	37,1%

Fuente: Elaboración propia con base DANE

Por su parte, la Tabla 7 muestra la composición de la estructura productiva de cada categoría de territorio funcional. Se puede observar que el PIB agropecuario tiene una participación significativa en la economía de todos los territorios funcionales, a excepción de la categoría Metropolitano. Adicionalmente, la participación de la producción minera es particularmente elevada en los T.F. rurales y rural-urbanos de menos de 80 mil habitantes, lo cual refleja una economía altamente dependiente de sus recursos naturales. Mientras que el sector de comercio y servicios ostenta la mayor participación en los T.F. más grandes (mayores a 80 mil habitantes). Finalmente, se evidencia una tendencia creciente en el número de empresas per cápita a medida que los territorios son más urbanos, en especial de parte de las empresas medianas y grandes.

Tabla 7. Dimensión Económica: Estructura productiva de la RRC

Indicador	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40 mil)	Rural-Urbano (40 a 80 mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (250 a 600 mil)	Metropolitano (600 mil +)
% PIB agropecuario	24,0%	18,6%	14,5%	7,9%	12,4%	9,0%	0,6%
% PIB minero	26,9%	50,8%	56,9%	65,8%	6,3%	13,0%	0,3%
% PIB Industrial	4,3%	4,4%	2,5%	2,5%	18,5%	9,3%	13,9%
% PIB Construcción	5,7%	3,8%	4,1%	4,3%	6,9%	12,9%	7,5%
% PIB Comercio y Servicios	32,7%	18,5%	18,3%	16,8%	42,5%	40,0%	68,3%
% PIB Gobierno	6,3%	3,9%	3,7%	2,7%	13,4%	15,9%	9,5%
Empresas micro cada cien mil	3.156	3.734	2.859	3.639	4.155	3.588	3.723
Empresas pequeñas cada cien mil	64,27	38,80	47,55	58,01	87,34	105,45	168,84

Empresas medianas cada cien mil	4,37	3,32	5,63	12,98	15,26	10,71	30,62
Empresas Grandes cada cien mil	0,64	0,66	0,53	1,53	6,81	3,20	8,44

Fuente: Elaboración propia con base en DANE

En cuanto a la dimensión de gobernanza, la Tabla 8 permite ver que la participación en los ingresos fiscales es significativamente baja en los territorios funcionales más rurales. Mientras en los unimunicipales no representan más del 10% de los ingresos corrientes, en los territorios rurales-urbanos oscila entre el 13% y 23%, y en el metropolitano es corresponde casi a la mitad. Esto refleja poca capacidad institucional para la generación de ingresos propios y, por tanto, mayor dependencia de transferencias nacionales para solventar los gastos e inversiones públicas.

En tanto, la capacidad administrativa y el índice de desempeño integral no evidencian una tendencia clara, por lo que en términos de manejo administrativo no existen patrones marcados entre categorías de territorio funcional. No obstante, las brechas en términos institucionales entre el territorio Metropolitano y los demás continúan siendo indiscutibles.

Tabla 8. Gobernanza territorial en la RRC

Indicador	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40 mil)	Rural-Urbano (40 a 80 mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (250 a 600 mil)	Metropolitano (600 mil +)
Índice de Desempeño Integral	66,78	68,54	66,70	64,25	69,04	64,19	76,53
Capacidad administrativa	81,26	83,69	80,79	82,26	87,24	80,20	88,51
Participación de ingresos fiscales	9,3%	13,2%	15,3%	18,2%	20,4%	23,2%	45,0%

Fuente: Elaboración propia con base en DNP

De otro lado, en términos de infraestructura y equipamientos, la Tabla 9 muestra que la densidad de vías primarias es 6 veces mayor en las zonas metropolitanas que en los territorios rurales unimunicipales; mientras que en cuanto a las vías secundarias no se observa una tendencia entre categorías. Esto refleja que condiciones de conectividad se encuentran relativamente distribuidas entre los tipos de territorios funcionales.

Así mismo, la Tabla 9 evidencia que los equipamientos en salud de mayor complejidad se tienden a concentrar en mayor medida en los territorios más urbanos, mientras que en los rurales sólo existen centros de atención básica. Esto denota que los habitantes rurales puedan para satisfacer su demanda de servicios de salud de mediana y alta complejidad, deben necesariamente desplazarse hacia otro municipio o territorio funcional.

Tabla 9. Infraestructura y equipamientos en la RRC

Indicador	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40 mil)	Rural-Urbano (40 a 80 mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (250 a 600 mil)	Metropolitano (600 mil +)
Densidad vías secundarias	0,82	1,10	0,44	0,77	1,48	0,72	1,00
Densidad de vías primarias	0,11	0,21	0,05	0,15	0,42	0,21	0,68
Hospitales primer nivel	75	27	37	10	32	12	47
Hospitales segundo nivel	1	2	8	5	4	2	9
Hospitales tercer nivel	0	0	0	0	1	1	11

Fuente: Elaboración propia con base en IGAC y Ministerio de Salud (2015)

En cuanto a inclusión social, la Tabla 10 permite observar que, a mayor ruralidad, mayor incidencia de pobreza: la pobreza multidimensional es más del doble en los territorios rurales unimunicipales si se compara con el territorio metropolitano de la RRC. Al hacer un énfasis en la incidencia en zonas rurales, se puede ver que brecha es de 33 puntos porcentuales entre los habitantes rurales de los territorios rurales unimunicipales y el territorio metropolitano.

Así mismo, se evidencia de manera general que el acceso a bienes y servicios públicos es restringido en los territorios más rurales. Esta tendencia la muestra la cobertura de educación media, el desempeño en pruebas Saber 11, y la tasa global de participación, denotando amplias brechas en inclusión social entre categorías de territorios funcionales.

Tabla 10. Inclusión social en la RRC

Indicador	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40 mil)	Rural-Urbano (40 a 80 mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (250 a 600 mil)	Metropolitano (600 mil +)
IPM: incidencia	69,7%	62,4%	68,3%	65,2%	56,2%	57,2%	33,1%
IPM: Intensidad	0,468	0,455	0,478	0,477	0,448	0,455	0,424
IPM: incidencia rural	78,3%	73,1%	79,1%	79,2%	68,5%	72,8%	45,1%

IPM: incidencia urbana	44,4%	38,1%	52,2%	51,8%	41,7%	52,0%	26,1%
Proporción de población étnica	3,4%	2,4%	7,2%	2,1%	5,5%	2,3%	1,7%
Sin Afiliación a salud	18,3%	14,9%	25,5%	26,2%	18,9%	28,4%	18,3%
Puntaje pruebas saber 11	44,4	44,8	44,0	43,8	46,2	45,2	47,4
Cobertura educación media	40,7%	47,2%	35,7%	41,8%	45,1%	48,7%	52,6%
Tasa global de participación	37,9%	36,8%	38,0%	37,7%	37,1%	39,5%	51,5%

Fuente: Elaboración propia con datos DANE (2015)

Finalmente, en cuanto a la dimensión ambiental, la Tabla 11 muestra que gran parte del área de reservas y parques naturales se concentran en los territorios rurales unimunicipales y en los territorios rural-urbano entre 15 y 40 mil habitantes. Esto plantea grandes retos en materia de manejo de los recursos ambientales, en la medida que el manejo integral demanda gran cantidad de capacidades institucionales, y como se evidenció anteriormente, son estos los municipios más rezagados en este aspecto.

Tabla 11. Reservas y parques naturales en la RRC

Indicador	Rural unimunicipal	Rural plurimunicipal	Rural-Urbano (15 a 40 mil)	Rural-Urbano (40 a 80 mil)	Rural-Urbano (80 a 250 mil)	Rural-Urbano (250 a 600 mil)	Metropolitano (600 mil +)
Extensión reservas naturales (Ha.)	368.442	97.441	1.106.285	91.779	1.782	12.220	47.797
Extensión parques naturales (Ha.)	1.699	700	9.533	341	192	0.00	612

Fuente: Elaboración propia con base en IGAC (2015)

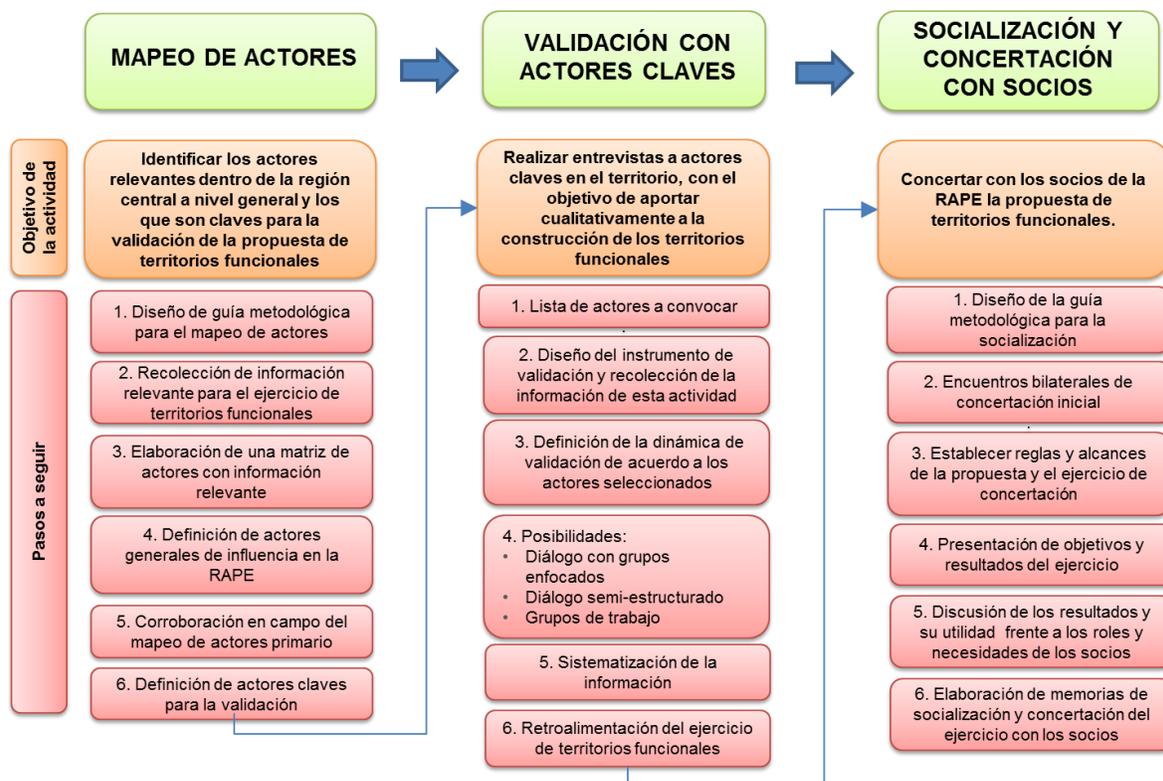
10. Validación de territorios funcionales

La validación de territorios funcionales con los actores territoriales es un elemento clave del ejercicio para delimitar correctamente los territorios y subregiones funcionales presentes en la RRC. En primer lugar, brinda la oportunidad de tener un acercamiento directo con los actores que desarrollan su vida en el territorio y que poseen información clave para entender las dinámicas territoriales que pudieran ser obviadas por los registros estadísticos. Además, este ejercicio de campo tiene como objetivo poder ajustar o corregir los resultados de la metodología cualitativa, de acuerdo a las discusiones de las entrevistas semiestructuradas realizadas.

Como se comentó en la sección 6.2, la metodología cuantitativa presenta ciertas limitaciones técnicas, por lo que la validación se erige como un ejercicio complementario, que permite capturar la explicación de por qué un par de municipios (no) deben estar agrupados en un mismo territorio funcional, a la vez que permite alcanzar un nivel de profundidad mayor, en la medida que detalla qué tipo de intercambios caracteriza la relación entre municipios, así como las particularidades de los vínculos que producen relaciones funcionales.

La metodología del ejercicio cualitativo estuvo compuesta por dos etapas: (i) mapeo de actores y (ii) validación con actores claves en el territorio. El Gráfico 5 expone detalladamente las actividades y objetivos de cada etapa.

Gráfico 5. Metodología cualitativa para la identificación de territorios funcionales en la RRC



Fuente: Elaboración propia

La primera actividad de la metodología cualitativa consistió en realizar un mapeo de actores con el fin de identificar los actores relevantes con los cuáles se realizaría la validación de los territorios funcionales de la RRC, para de esta manera obtener información de alto valor agregado para la validación y caracterización estos territorios, se realizaron dos actividades importantes. La primera de ellas fue realizar una revisión preliminar de actores institucionales y no institucionales (organizaciones de la sociedad civil, gremios, sector privado, etc.) que serían claves para la planeación, gestión y/o planeación de cada uno de los 6 ejes estratégicos de la RRC. Para cumplir con dicho objetivo se revisaron fuentes secundarias y los planes de desarrollo vigentes para este año para cada uno de los cinco socios de la RRC. Para la revisión de los planes de Desarrollo no solamente se identificaron los actores sino cada uno de los programas que este ejecutaba al interior del departamento y, por lo tanto, el eje misional o estratégico en la que sus funciones tenían relevancia. De esta revisión inicial se pudo identificar actores institucionales clave para cada departamento en cada eje misional de la RRC.

Además de ello, se realizó un acompañamiento a los talleres de validación de los Hechos Regional para el Plan Estratégico de la RRC realizado por la Universidad del Rosario en las cámaras de comercio de 6 municipios de la Región Central: Facatativá, Girardot, Villavicencio, Ibagué, Bogotá y Duitama. Con el fin de identificar otros posibles actores que no se hayan tenido en cuenta y aquellos que son relevantes para cada hecho regional propuesto por la U. del Rosario. Para estos talleres se aportó al formato de indagación una pregunta en la cual se le pedía a cada participante si consideraba que para cada uno de los hechos regionales la RRC debía ejecutar las funciones de planeación, gestión o ejecución de manera singular o si era necesario asociarse a actores externos.

En este sentido, el mapeo de actores primario para la validación de los TF fue el resultado de tres actividades: (i) elaborar una matriz de actores con información relevante a cada eje misional de la RAPE a partir de los planes de desarrollo departamental; (ii) definir los actores institucionales con mayor con mayor influencia en la ejecución, gestión o planeación de los ejes misionales en los territorios; y (iii) una corroboración en campo del mapeo de actores primario, aprovechando los talleres realizados por la Universidad del Rosario.

La segunda actividad del ejercicio consistió en realizar entrevistas semiestructuradas en campo con los actores identificados como claves de acuerdo al mapeo de actores. Para ello, se solicitó a la RRC colaboración para introducir el trabajo de Rimisp y concertar citas individuales o grupales, de manera que Rimisp llegara a territorio con la aprobación de la RRC, y un reconocimiento preliminar del trabajo, a fin de poder entablar en cada entrevista una conversación enfocada en la validación específica del (los) departamento (s) o municipios que mejor conociera el entrevistado. En este sentido, los insumos empleados para las entrevistas (cuestionario, mapas) se ajustaron de acuerdo al área de influencia del entrevistado (e.g. al secretario de agricultura del departamento A se le presentaba el mapa con los territorios funcionales de su departamento, y las preguntas se orientaban a su especialidad).

La metodología de las entrevistas constaba de una breve introducción, donde se explicaba la metodología cuantitativa (sin entrar en detalles demasiado técnicos), de forma que éste tuviera un contexto general del ejercicio. Posteriormente, se les presentaban los resultados en tres mapas diferentes, donde el entrevistado podía observar (i) un primer mapa con todos los territorios funcionales de su departamento, seguido de (ii) un mapa donde se aprecian los territorios compuestos por dos o más municipios, y el último (iii) le permitía observar todos aquellos municipios que *no* se agruparon con ningún otro (i.e. territorios unimunicipales). Los mapas contenían las etiquetas del nombre de cada municipio del departamento y – cuando tuviera lugar–, de los municipios limítrofes de departamentos adyacentes. Además, estaban acompañados de una tabla que indicaba el número de territorios funcionales hallados, el tamaño de los mismos, y el número de municipios asociados a cada tamaño de territorio funcional. Una vez enseñados los tres mapas se realizó un conjunto de preguntas que indagaban por²⁰:

- Opinión con respecto a los resultados, a la luz del conocimiento sobre el territorio del entrevistado

²⁰ Ver anexo 1 para el cuestionario completo

- Factores o elementos que promueven relaciones funciones al interior del departamento
- Explicación de por qué cree que cada municipio (no) está agrupado con (ningún) otro.
- Tipo de relaciones existentes entre pares o conjunto de municipios.
- Implicaciones en la funcionalidad de bienes ambientales.
- Identificación de nodos económicos, sociales, culturales, ambientales, de cada territorio funcional.
- Agrupación individual de municipios en territorios funcionales del entrevistado.

Se llevó registro escrito y de sonido de cada entrevista realizada.

Con las entrevistas se pudieron capturar tres tipos de información: La primera, es la validación de los territorios funcionales resultantes de la aproximación cuantitativa. La segunda, es el conjunto de agrupaciones que hicieron los actores de los municipios del departamento, teniendo en cuenta consideraciones económicas, históricas, políticas, ambientales, etc. La tercera, fueron el conjunto de razones o justificaciones a dichas agrupaciones, así como también las fortalezas y necesidades que tenían los municipios agrupados.

Toda esta información fue sistematizada de manera que se pudieran evaluar dos aspectos:

1. Los municipios que con mayor frecuencia los actores identificaron como nodos dinamizadores²¹ en el departamento.
2. La frecuencia con que los actores asociaban o relacionaban un par de municipios. Especialmente, la frecuencia con que los actores asociaban el nodo dinamizador a otros municipios.

En este proceso se selecciona un conjunto de municipios que fueron agrupados con mayor frecuencia por los actores alrededor de los nodos, teniendo especial cuidado en evaluar las interacciones entre municipios asociados al nodo.

En total, se lograron realizar 77 entrevistas, de las cuales 15 fueron en Tolima, 11 en Meta, 42 en Boyacá y 9 en Cundinamarca y Bogotá. El listado de los entrevistados se encuentra en la siguiente sección, en la cual se detallarán los resultados.

Dadas restricciones de tiempo y espacio de parte de algunos actores claves, no se pudo desarrollar el ejercicio con la totalidad de los actores que fueron inicialmente mapeados. En este sentido, el número de entrevistados en cada departamento estuvo restringido por la disponibilidad de los actores a quienes se les envió invitación a participar del ejercicio. La cantidad de entrevistas presupuestadas inicialmente estuvo guiada por el mapeo de actores, y no obedecía a exclusivamente a criterios poblacionales o de extensión territorial, sino a obtener información suficiente y completa sobre las diversas dimensiones de su respectivo territorio.

²¹ Un nodo dinamizador hace referencia al municipio con mayor capacidad efectiva o potencial de 'distribuir' desarrollo a sus vecinos y contribuir a la transformación territorial

11. Resultados cualitativos

En esta sección se ilustrarán los resultados del trabajo cualitativo realizado en territorio. Los resultados se mostrarán a nivel departamental, en un primer momento se ilustrarán los resultados de TFs con una pequeña caracterización de los mismos y en un segundo momento los resultados del ejercicio de validación de los TFs realizado con actores claves del territorio.

Tolima

Descripción de los Territorios Funcionales del Departamento de Tolima

El departamento del Tolima, ubicado en la región central del país, cuenta con una superficie equivalente a 23.562 km², que representa el 2,1% del territorio nacional. El departamento se encuentra conformado por 47 municipios, organizados en 6 provincias, Ibagué, Nevados, Norte, Oriente, Sur y Suroriente. Según cifras del DANE, para el año 2016, el departamento tenía 1'412.220 habitantes, representando aproximadamente el 2,9% de la población nacional. En cuanto a la economía del departamento, el PIB asciende a los 10.739 millones de pesos, concentrado principalmente en servicios sociales y comunales (21%), la agricultura (15%) y el sector financiero (12%).

Procediendo a los resultados de los territorios funcionales (TF), se encontraron 37 de estos para el departamento del Tolima, en donde 35 son TF dentro de los límites político administrativos del departamento y los otros 2 son territorios funcionales asociados a municipios del departamento de Cundinamarca (Ver Tabla 12).

Tabla 12. Territorios funcionales de dos o más municipios del Tolima

Código del TF	Municipio	Tamaño del territorio funcional por número de municipios	Provincia ²²
199	Piedras Guataquí (Cundinamarca)	2	Ibagué Alto Magdalena
203	Armero-Guayabal San Sebastián de Mariquita	2	Norte Norte
215	Líbano Murillo	2	Nevados Nevados
190	Coello Espinal Guamo	3	Ibagué Ibagué Suroriente
196	Ambalema Ibagué Valle de San Juan Venadillo	4	Norte Ibagué Ibagué Nevados

²² Provincias o Subregiones según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, de ahora en adelante las llamaremos provincias para evitar confusión con las subregiones funcionales que se ilustrarán en la sección 11.

191	Carmen de Apicala Flandes Melgar Suárez Agua de Dios (Cundinamarca) Girardot (Cundinamarca) Nilo (Cundinamarca) Ricaurte (Cundinamarca)	8	Oriente Ibagué Oriente Suroriente Alto Magdalena Alto Magdalena Alto Magdalena Alto Magdalena
------------	---	---	--

Fuente: Elaboración propia

La mayor proporción de TFs identificados en el departamento del Tolima son uninodales o unimunicipales (66%). Es decir que no tienen una dinámica económica y social fuerte con otros municipios. De hecho, si se analiza su distribución por provincias, los territorios funcionales alcanzan a ser más del 50% de los municipios de cada provincia, exceptuando la provincia de Ibagué. Como se puede observar en la Tabla 13, las provincias Sur, Nevados y Oriente son en las que se encuentra una mayor cantidad de territorios funcionales unimunicipales.

Tabla 13. Territorios funcionales unimunicipales del Tolima

Provincia	Número de TF unimunicipales	Municipios	% de TF unimunicipales en la provincia
Ibagué	5	Alvarado, Rovira, San Luis, Cajamarca, Anzoátegui	45%
Nevados	5	Lérica, Santa Isabel, Casabianca, Villahermosa, Herveo	63%
Sur	9	Chaparral, Ataco, Planadas, Coyaima, Natagaima, Ortega, San Antonio, Rioblanco, Roncesvalles,	100%
Suroriente	5	Alpujarra, Purificación, Saldaña, Prado, Dolores	71%
Norte	4	Fresno, Falán, Palocabildo, Honda	57%
Oriente	3	Icononzo, Cunday, Villarrica	60%
Total departamento	31		66%

Fuente: Elaboración propia

Si se analizan detenidamente los resultados para la provincia Ibagué, se puede notar que casi el 50% de sus municipios son uninodales, y el resto de ellos están unidos a municipios de otra provincia o departamento, lo cual sugiere que los municipios de esta provincia no presentan flujos de bienes, personas y servicios entre ellos de manera continua.

En el caso particular de la provincia del Sur, se observa que está compuesta en su totalidad por TF uninodales. La mayoría de estos municipios comparten la cuenca del río Saldaña. Los municipios más poblados de esta zona son Chaparral (47.129 hab), Ortega (32.611 hab) y Planadas (29.887 hab). En cuanto a los servicios de salud, la zona cuenta con un hospital de segundo nivel en el municipio de Chaparral, y ocho hospitales de primer nivel. Finalmente, Chaparral, Coyaima, Natagaima y Ortega son los únicos municipios con vías de primer nivel.

En la provincia Suroriente (7 municipios), se encuentra principalmente el municipio de Alpujarra. Este municipio cuenta con un hospital de tercer nivel, dos hospitales de segundo nivel- en los municipios de Saldaña y Prado- y 3 hospitales de primer nivel, lo cual indica los territorios desconectados funcionalmente según el ejercicio tienen una buena cobertura de salud.

En el ejercicio de identificación de TF, se encontraron 3 TFs compuestos por dos municipios. Dos de ellos están suscritas en provincias del departamento del Tolima, Armero-Guayabal con San Sebastián de Mariquita en la provincia Norte, y Líbano y Murillo en la provincia Nevados. Armero-Guayabal y Mariquita, cuentan ambos con hospitales de primer nivel, comparten la cuenca del río Sabandija, y están conectados por una vía nacional (Cód. 4305). El TF conformado por Líbano y Murillo tiene un alto valor ambiental, pues sobre la jurisdicción de estos dos municipios se encuentra el PNN Los Nevados. Ambos municipios tienen atención de salud en hospitales de primer nivel y no están conectados por vías de orden nacional.

El último TF está compuesto por Piedras (provincia Ibagué-Tolima) y Guataquí (provincia Alto Magdalena-Cundinamarca). Este TF cuenta con un hospital de primer nivel en Piedras y no están conectados por vías de primer orden.

Coello, Espinal (provincia de Ibagué) y Guamo (provincia Suroriente), conforman el TF 190, siendo Espinal el más poblado de los tres. Coello y Espinal comparten la cuenca del río Coello. En cuanto a los servicios de salud, los tres municipios cuentan con hospitales de primer nivel. Se observa que a pesar de ser un TF de pequeña magnitud, está muy bien conectado por infraestructura vial, siendo Espinal el nodo del TF.

El TF 196, conformado por cuatro municipios de distintas provincias del departamento del Tolima, Ambalema (provincia del Norte), Ibagué y Valle de San Juan (provincia de Ibagué) y Venadillo (provincia Nevados). Este territorio funcional tiene un alto valor ambiental, pues está bañado por ocho ríos (Lagunilla, Totare, Luisa, Recio, Opía, Saldaña, Venadillo y Coello), y contiene el PNN Los Nevados, el Páramo de Anaime –ambas en la jurisdicción de la ciudad de Ibagué- y cinco reservas forestales- cuatro en Ibagué y una en el municipio de Venadillo. En cuanto a los servicios de salud provistos, Ibagué, es el único municipio del TF con un hospital de tercer nivel. Sin embargo, todos los municipios cuentan con atención en hospitales de primer nivel. Con respecto a la conectividad vial, la ciudad capital de Ibagué, cuenta con 5 vías nacionales que lo conecta con los municipios del departamento y del TF (vía 4305 que lo conecta con el municipio de Venadillo) y con otros departamentos del país

Por último, el TF más grande encontrado para el Tolima es el TF 191 conformado por ocho municipios, 4 del departamento del Tolima – Carmen de Apicalá, Flandes, Melgar y Suárez- y cuatro municipios del departamento de Cundinamarca- Agua de Dios, Girardot, Nilo y Ricaurte. Es importante tener en cuenta que Girardot, Flandes y Ricaurte ya fueron aglomerados en el ejercicio de sistema de ciudades. Si se quisiese establecer un nodo principal del TF, se debe considerar el municipio de Girardot, pues para este TF, Girardot es el municipio más poblado, es el único que cuenta con un hospital de tercer nivel– ESE Hospital de Girardot- y adicionalmente dos vías nacionales lo conectan con todos los municipios del TF.

Validación de los Territorios Funcionales en Territorio

La validación de los territorios funcionales en el departamento del Tolima se llevó a cabo el día 9 de febrero de 2017, en las instalaciones de la Gobernación del Tolima, ubicada en la ciudad de Ibagué. Por medio de entrevistas semiestructuradas, se validaron los territorios funcionales con 15 actores claves, 12 de los cuales eran institucionales y 3 no institucionales (Tabla 14).

Tabla 14. Actores claves entrevistados en el Departamento del Tolima

	Entidad	Nombre del actor
1	Empresa Generadora de Energía, EGETSA.	Aurora Vanegas
2	FENALCO, Capitulo Tolima	Yohana Moreno
3	Gerente Zona Franca Tolima	Claudia Penagos

	Asesor Secretaría de Planeación del Tolima	Alejandro Rozo
4	Secretaría de Planeación y TIC del Tolima	Marta Higuera
5	Secretaría de Planeación y TIC del Tolima, Banco de Proyectos	Sergio Andrés López
6	Presidente de la Cámara de Comercio del Sur y Oriente del Tolima (Espinal)	Jaime Eduardo Melo
7	Coordinador RAPE-Tolima	Anibal Fajardo
8	Centro Logístico del Tolima	Francisco Javier Leoner
9	Secretaría de Desarrollo Económico	Claudia Mestre
10	Exalcalde Icononzo	Jesús Ignacio Jiménez
11	ANDI, Capítulo Tolima (Gerente)	María Clara
12	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Tolima	Nicolás Trujillo
13	Secretaría de Desarrollo Económico, Asesora de Asuntos Internacionales y Comercio.	María Fernanda Barón
14	Asesor Externo, Secretaría de Planeación de Ibagué	Oscar Hernández
15	SENA, Cadenas Logísticas	Milton Luna

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que la metodología cualitativa tenía como uno de sus objetivos específicos validar los territorios funcionales conformados por dos o más municipios, se encontraron los siguientes resultados. Como se puede observar en la Tabla 15, los tres territorios funcionales de mayor magnitud del departamento del Tolima fueron validados por más del 60% de los actores. En el caso del TF 191, el 40% de los actores indicaron que la agrupación de los ocho municipios es correcta y concuerdan en que entre ellos existe una funcionalidad, especialmente en la prestación de servicios turísticos, siendo Melgar y Girardot los nodos de dicha dinámica. Sólo el 27% indicó que existía relación por los menos en dos de los municipios que conforman este TF. Para los TF 190 y 196, el 33% y 13% respectivamente validaron la agrupación completa de los municipios en dichos territorios funcionales, sin embargo, un mayor porcentaje validaron la funcionalidad de al menos dos de los municipios que conforman el TF. Los resultados que se muestran en la Tabla 15 son explícitos al mostrar que la aproximación cuantitativa para identificar los territorios funcionales del departamento, logró ilustrar parcial (agrupan al menos dos de los municipios del TF) o completamente (agrupan a todos los municipios del TF) la funcionalidad que existe entre los municipios del departamento del Tolima.

Tabla 15. Resultados de validación de los Territorios funcionales del Tolima

Código del TF	Municipio	Porcentaje de actores agrupan al menos dos de los municipios del TF	Porcentaje de actores agrupan todos los municipios del TF
199	Armero-Guayabal		47%
	San Sebastián de Mariquita		
203	Líbano		80%
	Murillo		
215	Piedras		7%
	Guataquí (Cundinamarca)		

	Coello		
190	Espinal	40%	33%
	Guamo		
	Ambalema		
196	Ibagué	47%	13%
	Valle de San Juan		
	Venadillo		
	Carmen de Apicalá		
	Flandes		
	Melgar		
191	Suárez	27%	40%
	Agua de Dios (Cundinamarca)		
	Girardot (Cundinamarca)		
	Nilo (Cundinamarca)		
	Ricaurte (Cundinamarca)		

Fuente: Elaboración propia

Meta

Descripción de los Territorios Funcionales del Departamento de Meta

El departamento del Meta está situado en la parte central del país, en la región de la Orinoquía. Tiene una superficie de 85.635 km² lo que representa el 7,5% del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento de Cundinamarca y los ríos Upía y Meta que lo separan del departamento del Casanare; por el Este con Vichada; por el Sur con el departamento del Caquetá y el río Guaviare; y por el Oeste con los departamentos de Huila y Cundinamarca. Está dividido en 29 municipios y 115 inspecciones de policía.

En el departamento del Meta se diferencian 4 provincias:

1. Río Meta. Conformada por Puerto Gaitán, Puerto López, Cabuyaro y Barranca de Upía.
2. Capital Cordillera. Villavicencio, San Juanito, El Calvario, Restrepo y Cumaral.
3. Ariari. La zona del Ariari, compuesta por los municipios de Mapiripán, Puerto Concordia y Puerto Rico, Acacias, Guamal, San Carlos de Guaroa, Castilla La Nueva, Cubarral y El Dorado, Granada, Fuente de Oro, El Castillo, Puerto Lleras, San Juan de Arama, San Martín y Lejanías. El territorio de esta región abarca desde la Cordillera Oriental hasta las riberas del río Guaviare, partiendo del eje norte-sur del río Ariari. Históricamente, y para efectos de planeación, El Ariari también ha sido dividido en tres subregiones:
 - a. Bajo Ariari. Mapiripán, Puerto Concordia y Puerto Rico
 - b. Alto Ariari Centro. Acacias, Guamal, San Carlos de Guaroa, Castilla La Nueva, Cubarral y El Dorado
 - c. Sub Región Ariari. Granada, Fuente de Oro, El Castillo, Puerto Lleras, San Juan de Arama, San Martín y Lejanías.
4. Macarena. Uribe, Mesetas, Vistahermosa y La Macarena

Procediendo a los resultados de los territorios funcionales (TF), se encontraron 22 de estos para el departamento, en donde sólo el 37,9% de ellos están agrupados en TFs con más de un municipio. La aglomeración (TF cód. 17) más grande es la conformada por los municipios de Recetor (Casanare),

Cumalar, Restrepo, San Carlos de Guaroa y la capital, Villavicencio. La ciudad de Villavicencio se comporta como el nodo de este TF, al contar con el Hospital Departamental del Meta (hospital de tercer nivel) y tener el mayor número de vías nacionales, las cuales le permiten conectarse con los demás municipios del país y del departamento. Adicionalmente, en este TF se encuentra el Parque Nacional Natural Chingaza, ubicado en la jurisdicción de los municipios de Cumalar y Restrepo.

El TF 18 se encuentra conformado por los municipios de Acacías, Castilla La Nueva y Guamal. Estos tres municipios se dedican principalmente a la extracción de petróleo crudo y gas natural, pues esta actividad abarca respectivamente el 88%, 95% y 80% del PIB municipal, siendo Acacías el municipio con mayor PIB en este TF.

Paralelamente a esta actividad extractiva, en la jurisdicción de Acacías y Guamal se encuentra el Parque Nacional Natural Sumapaz, la Estrella fluvial del centro del país, al ser una fábrica de agua freática que da lugar al nacimiento de innumerables ríos, quebradas o pequeñas fuentes que alimentan todo el sistema hídrico de la cuenca del Orinoco y la parte media de la cuenca del Magdalena, razón por la cual su preservación es de vital importancia para la provisión del recurso hídrico a las poblaciones aledañas, así como también a los municipios del centro del departamento de Cundinamarca, incluido Bogotá.

Por último, en cuanto a la provisión de servicios de salud, se encuentra que, en este TF, los tres municipios que lo componen cuentan con hospitales de primer nivel y están conectados por una vía nacional Ye de Granada - Villavicencio (Cód. 6509).

Tabla 16. Territorios funcionales de dos o más municipios del Meta

Código del TF	Municipio	Tamaño del T.F.	Provincia
12	Fuente de Oro Granada	2	Ariari Ariari
8	La Macarena Manzanares (Caldas)	2	Macarena
16	San Martín Santa Rosalía (Vichada)	2	Ariari
18	Acacias Castilla La Nueva Guamal	3	Alto Ariari Alto Ariari Alto Ariari
7	Puerto Concordia San José del Guaviare (Guaviare) El Retorno (Guaviare)	3	Bajo Ariari
24	Barranca de Upía Cabuyaro Villanueva (Casanare)	3	Río Meta Río Meta

17	Villavicencio Cumarál Restrepo San Carlos De Guaroa Recetor (Casanare)	5	Capital Cordillera Capital Cordillera Capital Cordillera Alto Ariari
-----------	--	----------	---

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar, en el departamento del Meta el 52% de los municipios fueron identificados como territorios funcionales uninodales (Ver Tabla 17), ubicados en su mayoría en la provincia del Ariari, esta fue declarada en el Plan de Desarrollo Departamental (PDD) para el período 2016-2019, como zona agroalimentaria, pues además de ser bañada por las cuencas de los ríos Ariari, Duda y Guayabero, cuenta con cinco parques nacionales naturales - Sumapaz, Tinigua y Sierra de la Macarena, Cordillera de los Picachos y Laguna de Lomalina- y tres Distritos de Manejo Integrado- Ariari-Guayabero, Macarena Norte y Macarena Sur-.

En cuanto los servicios de salud, los municipios de El Dorado y Puerto Rico, son los únicos que cuentan con un hospital de primer nivel. Finalmente, los únicos municipios uninodales conectados por vías nacionales son Mapiripán y Puerto Concordia y Puerto Rico con La Macarena. Finalmente, se encuentran también, los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, donde preponderan las actividades agropecuarias.

Tabla 17. Territorios funcionales unimunicipales del Meta

Provincias	Número de TF unimunicipales	Municipios	% de TF unimunicipales en la provincia
Alto Ariari	2	Cubarral, El Dorado	33%
Capital	2	Mapiripán, Puerto Rico	67%
Capital Cordillera	2	El Calvario, San Juanito	40%
Macarena	3	La Uribe, Mesetas, Vista Hermosa	75%
Río Meta	2	Puerto Gaitán, Puerto López	50%
Ariari	4	El Castillo, Lejanía, Puerto Lleras, San Juan de Arama	57%
Total departamento	15		52%

Fuente: Elaboración propia

Validación de los Territorios Funcionales en Territorio

La validación de los territorios funcionales en el departamento del Meta se llevó a cabo el día 21 de febrero de 2017 en la ciudad de Villavicencio en las instalaciones de la Gobernación del Meta. Por medio de

entrevistas semiestructuradas, se validaron los territorios funcionales con 11 actores claves, 6 de los cuales eran institucionales y 5 no institucionales.

Tabla 18. Actores Claves entrevistados del Meta

	Entidad	Nombre del actor
1	Gerencia de Agricultura. Secretaría de Desarrollo Agroeconómico	Germán Baquero
2	Consultor Experto de la Región	Nelson López
3	Profesional Gerencia Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Minero Energéticos.	Tomás Alberto Ramos
4	Profesional Oficina Técnica de Planeación. Secretaría de Desarrollo Agroeconómico	Carmelita Ramírez
5	Profesional Secretaría de Desarrollo Agroeconómico	Melba Oliveros
6	Gerente de Ambiente. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Minero Energéticos.	Juan Manuel Cepeda
7	Industrias Alimenticias Carolina	Edgar Castro González
8	Coordinador de Formación. FENALCO META	Harvey Bonilla
9	Director Ejecutivo. FENALCO META	Jorge Andrés Arango Campos
10	Líder Gestión interna. FENALCO META	Hada Ruth Carrillo
11	Secretaría de Planeación	Clara Poveda

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que la metodología cualitativa tenía como uno de sus objetivos específicos validar los territorios funcionales, se encontraron los siguientes resultados. Como se puede observar en la Tabla 19, el 55% de los actores reconocieron que al menos dos municipios del territorio funcional de Villavicencio tienen relaciones funcionales, y el 45% de los entrevistados indicaron que todos los municipios en el TF están debidamente agrupados.

Para el caso del territorio funcional compuesto por Barranca de Upía, Cabuyaro y Villanueva en el departamento de Casanare, el 45% que dicha relación funcional corresponde a las dinámicas funcionales reales entre dichos municipios. El 27% de los actores agruparon solo dos municipios de este territorio funcional debido a que indicaban que Barranca de Upía se relacionaba más con los municipios del departamento de Casanare.

El territorio funcional compuesto por Puerto Concordia, San José del Guaviare y el Retorno, en el departamento del Guaviare, se encuentra baja respuesta, pues el 18% indican que el total de la agrupación es correcta, otro 18% indican que solo dos de esos municipios tienen una relación funcional. Esto se debe principalmente a que de manera generalizada los actores indicaron que los municipios del Sur del Meta, por su extensión, lejanía de la capital y problemas de orden público no tenían relaciones fuertes entre ellos. Sin embargo, fueron claros en enfatizar que los habitantes de Puerto Concordia acceden a servicios financieros, de salud, educación y establecen relaciones comerciales en San José del Guaviare.

En cuanto al territorio funcional de Acacias, Castilla La Nueva, y Guamal fue parcial y completamente validado por el 100% de los actores entrevistados. Para el territorio funcional de Fuente de Oro y Granada, el 82% de los actores indicaron que esta agrupación es completamente válida, indicando que gira en torno al municipio de Granada.

Tabla 19. Resultados de validación de los Territorios funcionales del Meta

	Territorio Funcional	Porcentaje de actores agrupan algunos de los municipios del TF	Porcentaje de actores agrupan todos los municipios del TF
1	Fuente de Oro Granada		82%
2	La Macarena Manzanares (Caldas)		27%
3	San Martín Santa Rosalía (Vichada)		18%
4	Acacias Castilla La Nueva Guamal	45%	55%
5	Puerto Concordia San José del Guaviare (Guaviare) El Retorno (Guaviare)	18%	18%
6	Barranca de Upía Cabuyaro Villanueva (Casanare)	27%	45%
7	Villavicencio Cumaral Restrepo San Carlos De Guaroa Recetor (Casanare)	55%	45%

Fuente: Elaboración propia

Boyacá

Descripción de los Territorios Funcionales del Departamento de Meta

El departamento de Boyacá, ubicado en la región centro oriente del país, cuenta con una superficie equivalente a 23.189 km², que representa el 2% del territorio nacional. El departamento se encuentra conformado por 123 municipios, organizados en 13 provincias, Centro, Gutiérrez, La Libertad, Lengupa, Marquez, Neira, Norte, Occidente, Oriente, Ricaurte, Sugamuxi, Tundama y Valderrama. Según cifras del DANE, para el año 2016, el departamento tenía 1'278.107 habitantes, representando aproximadamente el 2,7% de la población nacional. En cuanto a la economía del departamento, el PIB asciende a los 13.974 millones de pesos, concentrado principalmente en servicios sociales y comunales (15%), la agricultura (14%) y la industria manufacturera y el sector financiero (12%).

Procediendo a los resultados de los territorios funcionales (TF), se encontró que los municipios de Boyacá pertenecen a 77 de estos, en donde sólo el 55,5% están agrupados en TF pluri municipales. Es importante anotar que el departamento de Boyacá es el que presenta territorios funcionales de mayor magnitud y compuestos en su totalidad por municipios boyacenses (Ver Tabla 20).

Tabla 20. Territorios funcionales de dos o más municipios del Departamento de Boyacá

Código del TF	Municipio	Tamaño del territorio funcional por número de municipios	Provincia
----------------------	------------------	---	------------------

76	Ciénega Ramiriquí	2	Marquez
80	Tibaná Villapinzón	2	Marquez Almeidas
118	Belén Tutazá	2	Tundama
122	Turmequé Ventaquemada	2	Marquez Centro
130	Betétiva Tasco	2	Valderrama
137	Santa Sofía Sutamarchan	2	Ricaurte
138	Ráquira Tinjaca	2	Ricaurte
139	Moniquirá San José De Pare	2	Ricaurte
152	La Victoria Quipama	2	Occidente
155	Berbeo Miraflores	2	Lengupa
160	Boavita La Uvita	2	Norte
105	Guateque Somondoco Sutatenza	3	Marquez Oriente Oriente
108	Chivor Garagoa Tenza	3	Oriente Oriente Neira
131	Paz De Río Sativasur Socha	3	Oriente Valderrama Norte
136	Gachantivá Sáchica Villa De Leyva	3	Valderrama Ricaurte Ricaurte
170	El Cocuy Guican Panqueba	3	Ricaurte Gutiérrez Gutiérrez
141	Caldas Chiquinquirá Saboya San Miguel de Sema Simijaca	5	Gutiérrez Occidente Occidente Occidente Occidente

117	Cerínza Duitama Paipa Santa Rosa De Viterbo Sotaquirá Tibasosa Tuta	7	Ubaté Tundama Tundama Tundama Tundama Centro Sugamuxi
114	Chivatá Cómbita Cucaita Motavita Oicatá Samacá Sora Soracá Tunja	9	Centro
123	Busbanzá Corrales Firavitoba Floresta Gámeza Iza Monguí Nobsa Sogamoso Tópaga	10	Centro Tundama Tundama Sugamuxi Tundama Sugamuxi Sugamuxi Sugamuxi Sugamuxi Sugamuxi

Fuente: Elaboración propia

Si se analizan los territorios funcionales uninodales del departamento de Boyacá, se encontraron 56 de éstos. Las provincias con mayor proporción de territorios funcionales en su territorio son, de mayor a menor, La Libertad, Neira, Norte, Occidente, Gutiérrez, Márquez (ver Tabla 21).

Tabla 21. Territorios funcionales unimunicipales de Boyacá

Provincias	Número de TF unimunicipales	Municipios	% de TF unimunicipales en la provincia
La Libertad	4	Labranzagrande, Pajarito, Paya, Pisba	100%
Neira	5	Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno, Santa María	83%
Lengupa	4	Campohermoso, Paéz, San Eduardo, Zetaquita	67%
Norte	6	Covarachía, San Mateo, Sativanorte, Sativasur, Soata, Susacón, Tipacoque	67%
Occidente	10	Briceño, Buenavista, Coper, Maripi, Muzo, Otanche, Pauna, Puerto Boyacá, San Pablo Borbur, tunungua	63%

Gutiérrez	4	Chiscas, Cubará, El Espino, Guacamayas	57%
Marquez	5	Jenesano, Nuevo Colón, Rondón, Umbita, Viracachá	50%
Oriente	3	Almeida, Guayatá, La Capilla	43%
Valderrama	3	Chita, Jericó, Socotá	43%
Sugamuxi	5	Aquitania, Cuitiva, Mongua, Pesca, Tota	38%
Ricaurte	4	Arcabuco, Chitaraque, Santana, Togüí	33%
Centro	3	Chíquiza, Siachoque, Toca	20%

Fuente: Elaboración propia

Si se analizan las particularidades de estos TF unimunicipales, se encuentra que, con respecto a la prestación de servicios de salud, los municipios de Soatá y Puerto Boyacá poseen un hospital de segundo nivel, y 42 territorios funcionales uninodales cuentan con hospitales de primer nivel. El panorama con respecto a la conectividad vial no resulta ser tan alentador, pues menos de la mitad de este tipo territorios – 26- están conectados por una vía nacional, siendo Puerto Boyacá el más conectado (Transversal de Boyacá. Ruta 60: Puerto Boyacá – Otanche – Chiquinquirá – Tunja – Miraflores - Páez), lo cual podría entenderse por ser la explotación petrolera uno de sus principales renglones económicos desde el año 1940 cuando la *Texas Petroleum Company* inició operaciones en el territorio (Alcaldía Puerto Boyacá, 2017). Sin embargo, en las entrevistas realizadas a actores claves en el territorio estos indicaron que el tiempo de viaje a Puerto Boyacá desde otros municipios del departamento es realmente largo por la complicada geografía del occidente del departamento. Este municipio en específico fue declarado como una región económica especial, pues debido a su posición estratégica de la rivera del Río Magdalena, tiene la potencialidad de hacer parte en el transporte intermodal a través del desarrollo y operación de un puerto fluvial en el municipio.

En el departamento de Boyacá existen 11 territorios funcionales de parejas de municipios. Dos de estos territorios funcionales cuentan con un hospital de segundo nivel y otro de primer nivel (TF 139 y 155), mientras tanto las demás aglomeraciones de este tipo tienen hospitales de primer nivel en ambos municipios o en uno de ellos (TF 76 y 160). Con relación a la conexión vial, se aprecia que solo dos aglomeraciones no cuentan con una vía nacional que atravesase su jurisdicción.

Con respecto a los TF compuestos por tres municipios, se encontraron cinco de estos en el departamento. Dos de estas aglomeraciones están conformados por cinco municipios de la provincia Oriente, razón por la que puede explicarse el que estén conectados por una vía nacional. El TF 170, tiene un alto valor ecológico al tener en su territorio el Parque Natural Nacional El Cocuy y compartir conjuntamente la cuenca del río Chicamocha Medio.

La siguiente aglomeración es la conformada por cuatro municipios de la provincia Occidente en Boyacá-Caldas, Chiquinquirá, Saboyá y San Miguel de Sema- y Simijaca, municipio perteneciente a la provincia Ubaté del departamento de Cundinamarca. Chiquinquirá parece ser el nodo central de este TF, pues en este municipio se encuentra el ESE Hospital Regional de Chiquinquirá, a donde acuden los habitantes de los municipios que pertenecen a la provincia de Occidente. Además, todas las vías nacionales que atraviesan los municipios del TF se conectan en Chiquinquirá.

El TF de siete municipios conformado alrededor del municipio de Duitama, por los municipios de Cerinza, Paipa y Santa Rosa de Viterbo de la provincia Tundama; Sotáquia y Tuta de la provincia Centro; y Tibasosa de la provincia Sugamuxi. Duitama y Cerinza habían sido declaradas como una aglomeración urbana pertenecientes al Sistema de Ciudades. Duitama es el municipio con un mayor nivel de atención en salud, al contar con un hospital de segundo nivel y otro de primer nivel, llamado *ESE Salud del Tundama*. Paipa y Tibasosa cuentan también con hospitales de primer nivel. En cuanto a las conexiones

viales el TF está conectado en su totalidad por vías nacionales. Sin embargo, se encuentran dos corredores principales: i) Cerinza, Duitama, Tibasosa y Santa rosa de Viterbo; ii) Paipa, Sotáquira y Tuta.

El segundo TF de mayor importancia es el conformado alrededor de la capital del departamento, Tunja. Está compuesto por nueve (9) municipios de la provincia Centro, Cucaita, Samacá, Sora, Soracá, Motavita, Oicatá, Chivatá, Cómbita, y Tunja. Los últimos cinco ya habían sido agrupados por el ejercicio de sistema de ciudades. Estos municipios comparten las cuencas de los ríos Chicamocha Alto y Garagoa. El TF cuenta con un hospital de tercer nivel ubicado en Tunja, seis hospitales de primer nivel, dos centros de salud y un puesto de salud ubicado en Oicatá. Todos los municipios de este TF están conectados por vías nacionales a la capital de Tunja, quien a su vez cuenta con vías que comunican el departamento de Boyacá con los demás departamentos de la región.

El territorio funcional más grande encontrado para el departamento de Boyacá, es el compuesto por diez municipios de la provincia de Sugamuxi - Gámeza, Iza, Monguí, Nobsa, Sogamoso, Firavitoba y Tópaga- y tres (3) de la provincia de Tundama – Busbanzá, Corrales, y Floresta-. Es importante mencionar que, a excepción de los municipios de Floresta y Gámeza, esta aglomeración que gravita alrededor del municipio de Sogamoso, ya había sido identificada por el ejercicio de sistema de ciudades. Ahora, si revisamos las particularidades del territorio funcional, se encuentran que estos municipios comparten las cuencas de los ríos Chicamocha Medio y Chicamocha Alto. Adicionalmente, el Parque Natural Regional (PNR) Siscuní-Ocetá hace presencia en la jurisdicción de los municipios de Monguí y Sogamoso. Con respecto a los servicios de salud, el TF cuenta con el ESE Hospital Regional de Sogamoso (hospital de tercer nivel, ocho hospitales de primer nivel y dos puestos de salud ubicados en Busbanzá y Corrales. Finalmente, los únicos municipios conectados por vías nacionales son Nobsa y Sogamoso.

Validación de los territorios funcionales en campo

La validación de los territorios funcionales en el departamento de Boyacá se llevó a cabo en dos jornadas. El día 23 de febrero de 2017, se realizaron 6 entrevistas semi estructuradas a 17 actores claves del departamento, 12 institucionales y 5 no institucionales (Ver Tabla 22). La segunda jornada de validación de los territorios funcionales se llevó a cabo el día 2 de marzo en las instalaciones de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en la ciudad de Tunja. A esta jornada de validación asistieron 25 actores, 14 institucionales y 9 no institucionales.

Tabla 22. Actores claves entrevistados

	Entidad	Nombre del actor
Jornada: 23 de febrero de 2017		
1	Secretaría de Infraestructura Pública- Dirección de Obras	Evidalia Colmenares Gustavo Reyes Juan Pablo Alba Juan A. Flores Marcela Rojas Ing. Estella Rodríguez Diego Barón
2	Empresa de Servicios Públicos de Boyacá ESPB S.A.	Carlos Rojas Blanca Gil Carolina Mendieta Gloria Garavito
3	Secretaría de Productividad	Sergio Tolosa Cindy Coneo
4	Secretaría de Minas y Energía	Pablo Sánchez Jorge Jeréz
5	Secretaría de Cultura y Turismo. Dirección de Turismo	Antonio Leguizamo

6	Secretaría de Planeación-Dirección de Sistemas de Información Territorial	Diego Roa
Jornada: 2 de marzo de 2017		
1	UPTC	Franz Gutierrez Israel Cabeza Morales Andrés Bautista Vargas Danilo Rodríguez
2	Uniboyacá	Juan Piaggio
3	Santo Tomás	Jairo Torres
4	Corpochivor	Catalina Rodríguez María Bohórquez
5	Corpoboyacá	Ruth Mary Fonseca
6	Consejo Territorial De Planeación	Fredy Adame Erazo
7	Alcaldía Duitama	Santos Combariza
8	Alcaldía Sogamoso	Mauricio Forero
9	Alcaldía Paipa	Arias Cantor Wadid Gustavo
10	Alcaldía Tunja	Juan Carlos Martinez
11	Planeación Departamental	Diego Roa Wilson Vega Henry Morales Juan Arias Fernando Martínez Camilo Orjuela Jaisson Carreño
12	Asamblea	Jonathan Sánchez
13	Planeación Tunja	Gloria González

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que la metodología cualitativa tenía como uno de sus objetivos específicos validar los territorios funcionales conformados por dos o más municipios, se encontraron los siguientes resultados. Como se puede observar en Tabla 23, el 100% de los actores claves entrevistados, validaron que al menos dos de los municipios que componen el TF tiene un conjunto de relaciones económicas, culturales, ambientales, u otras, que los han convertido en territorios funcionales. Es importante tener en cuenta que los actores consideraron que las dinámicas comerciales y culturales alrededor de Sogamoso se extendían más allá de los municipios que componen el TF.

En el caso del TF 114, compuesto por Tunja y sus municipios aledaños, el 50% de los actores afirmaron que la identificación del territorio funcional es completa y correspondía a la realidad. El 17% lo validaron parcialmente, es decir afirmaron que al menos de dichos municipios tenían verdaderas relaciones funcionales.

En cuanto a los territorios funcionales 141 (Chiquinquirá) y 117 (Duitama) se puede observar que para el primero la validación completa del TF solo la hacen el 17% de los actores, debida especialmente a que si bien entienden que hay relaciones comerciales entre ellos están ubicados en una zona con una topografía compleja que limite su conexión. Con respecto al TF de Duitama la se muestra una mayor aprobación de los actores pues el 67% de ellos aprobó que existe funcionalidad en por lo menos dos de los municipios que lo componen y el 17% validaron la totalidad de los municipios.

Se encontró mayor aprobación en los territorios funcionales de Villa de Leyva, Paz de Río, Boavita, Sutamarchán, Ráquira y Belén pues entre el 50 y el 70% de los actores afirmó que existe una verdadera funcionalidad entre ellos. Por último, se debe tener en cuenta que los actores usualmente añadieron municipios a los territorios funcionales identificados, especialmente aquellos con vocación agrícola o con una oferta ambiental importante para todos los municipios de una agrupación. Esto último fue más frecuente para las provincias de Duitama y Sugamuxi.

Tabla 23. Resultados de validación de los Territorios funcionales de Boyacá

Código del TF	Municipio	Porcentaje de actores agrupan algunos de los municipios del TF	Porcentaje de actores agrupan todos los municipios del TF
76	Ciénega Ramiriquí		33%
80	Tibaná Villapinzón		17%
118	Belén Tutazá		67%
122	Turmequé Ventaquemada		33%
130	Betétiva Tasco		17%
137	Santa Sofía Sutamarchan		50%
138	Ráquira Tinjaca		50%
139	Moniquirá San José De Pare		33%
152	La Victoria Quipama		50%
155	Berbeo Miraflores		33%
160	Boavita La Uvita	17%	50%
105	Guateque Somondoco Sutatenza	17%	33%
108	Chivor Garagoa Tenza	33%	17%
131	Paz De Río Sativasur Socha	33%	50%
136	Gachantivá Sáchica Villa De Leyva	33%	50%

170	El Cocuy Guican Panqueba	17%	67%
141	Caldas Chiquinquirá Saboya San Miguel de Sema Simijaca	33%	17%
117	Cerinza Duitama Paipa Santa Rosa De Viterbo Sotaquirá Tibasosa Tuta	67%	17%
114	Chivatá Cómbita Cucaita Motavita Oicatá Samacá Sora Soracá Tunja	17%	50%
123	Busbanzá Corrales Firavitoba Floresta Gámeza Iza Monguí Nobsa Sogamoso Tópaga	100%	

Fuente: Elaboración propia

Cundinamarca y Bogotá

Descripción de los Territorios Funcionales del Departamento de Meta

El departamento de Cundinamarca, ubicado en la región centro oriente del país, cuenta con una superficie equivalente a 24.210 km², que representa el 2,1% del territorio nacional. El departamento se encuentra conformado por 116 municipios, organizados en 15 provincias, Almeidas, Alto Magdalena, Bajo Magdalena, Oriente, Gualivá, Guavio, Magdalena Centro, Medina, Río Negro, Sabana Centro, Sabana Occidente, Soacha, Sumapaz, Tequendama y Ubaté. Según cifras del DANE, para el año 2016, el departamento tenía 2'721.368 habitantes, representando aproximadamente el 5,7% de la población nacional. En cuanto a la economía del departamento, el PIB asciende a los 27.283 millones de pesos,

concentrado principalmente en industria manufacturera (20%), los servicios comunales (13%) y la agricultura (13%).

En primer lugar, los territorios funcionales uninodales, el departamento de Cundinamarca cuenta con 50 de estos, donde las provincias de Medina, Oriente, Magdalena Centro y Río Negro son quienes tienen una mayor participación de este tipo de territorios. De los territorios funcionales uninodales, se tiene que Cáqueza (provincia Oriente) y La Mesa (provincia Tequendama) cuentan con hospital de segundo nivel y diez municipios con hospitales de primer nivel (ver Tabla 24).

Tabla 24. Territorios funcionales unimunicipales de Cundinamarca

Provincia	Número de TF unimunicipales	Municipios	% de TF unimunicipales en la provincia
Almeidas	3	Machetá, Chocontá, Manta	43%
Alto Magdalena	3	Nariño, Jerusalén, Tocaima	38%
Bajo Magdalena	2	Caparrapí, Guaduas	67%
Gualivá	6	Nimaima, Nocaima, Vergara, La Peña, Utica, Supatá	50%
Guavio	3	Gachalá, Ubalá, Gama	38%
Magdalena centro	5	Guayabal, Puli, chaguaní, Bituima, Viani	71%
Medina	2	Medina, Paratebueno	100%
Oriente	9	Gutiérrez, Fosca, Choachi, Fómeque, Ubaque, Cáqueza, Quetam, Guayabetal, Une	90%
Río Negro	6	El Pañón, Paime, La Palma, Topaipí, Yacopí y San Cayetano	60%
Sabana Centro	0		0%
Sabana Occidente	1	Zipacón	10%
Soacha	0		0%
Sumapaz	3	Arbeláez, Cabrera, Ospina Pérez	30%
Tequendama	5	La Mesa, Viotá, Anolaima, Cachipay, Quipila	50%
Ubalá	2	Carmen de Carupa, Susa	20%

Fuente: Elaboración Propia

En segundo lugar, se encuentran 21 territorios funcionales (Ver Tabla 25) compuestos de dos municipios, tres de los cuales tienen relaciones funcionales con municipios de Boyacá y Tolima (TF 80 y 199) que pueden deberse a que los municipios con los que están relacionados cuentan con hospitales de primer nivel, mientras que pertenecen a Cundinamarca cuentan con centros de salud. En relación con ese tema, se tiene que los territorios funcionales Gachetá-Junín y Pacho-Villagomez son los únicos de este tipo de

TFs que tienen un hospital de segundo nivel. Por último, se aprecia que 8 de estos 25 territorios funcionales son atravesados por vías nacionales.

Tabla 25. Territorios funcionales de dos o más municipios de Cundinamarca y Bogotá D.C

Código del TF	Municipio	Tamaño del territorio funcional por número de municipios	Provincia
48	Silvania Granada	2	Sumapaz
51	Pandi San Bernardo	2	Sumapaz
52	Apulo Anapoima	2	Tequendama
57	Suesca Sesquilé	2	Almeidas
59	Guasca Guatavita	2	Guavio
62	Sasaima Albán	2	Gualivá
65	Guachetá Lenguazaque	2	Ubaté
80	Villapinzón Tibaná	2	Almeidas
88	Gachetá Junín	2	Guavio
90	Villeta Quebradanegra	2	Gualivá
96	La Vega San Francisco	2	Gualivá
98	San Juan de Rioseco Beltran	2	Magdalena Centro
174	Pacho Villagomez	2	Río Negro
199	Guataqui Piedras	2	Alto Magdalena

333	Puerto Salgar La Dorada	2	Bajo Magdalena
46	Fusagasugá Pasca Tibacuy	3	Sumapaz
55	El Colegio San Antonio de Tequendama Tena	3	Tequendama
64	Ubate Tausa Cucunubá Fúquene Sutatausa	5	Ubaté
141	Simijaca Caldas Chiquinquirá Saboya San Miguel de Sema	5	Ubaté
191	Agua de Dios Girardot Nilo Ricaurte Carmen de Apicala Flandes Melgar Suárez	8	Alto Magdalena
56	Bogotá D.C. Sibaté Soacha Bojacá Funza Madrid Mosquera Cota El Rosal	24	Soacha Sabana Occidente

Facatativá	
Tenjo	
Cajicá	
Chía	
Gachancipa	
Nemocón	
Sopo	
Tabio	Sabana Centro
Tocancipa	
Zipaquirá	
Cogua	
Chipaque	
La Calera	Oriente
Tibirita	Guavio
	Almeidas

Fuente: Elaboración Propia

En la provincia de Ubaté se encuentra el territorio funcional compuesto por cinco municipios, Fúquene, Sutatausa, Tausa, Ubaté y Cucunubá. Estos cinco municipios comparten la cuenca del río Suárez. Adicionalmente, en este TF se encuentra un hospital de segundo nivel en el municipio de Ubaté y uno de primer nivel en Tausa. Los demás municipios cuentan con centros de salud. Finalmente, se tiene que todos los municipios, menos Cucunubá.

El territorio funcional más grande de la región central está comprendido por Bogotá D.C. y 23 municipios de Cundinamarca. Aglomera un municipio de las provincias de Almeidas, Oriente y Guavio; dos de la provincia de Soacha; y 9 de las provincias Sabana Centro y Sabana Occidente. Exceptuando a Chipaque, El Rosal, Soacha, Subachoque, Tenjo y Tibirita, todos los municipios de este territorio funcional pertenecen también a la aglomeración urbana identificada en el Sistema de Ciudades. Una de las características más relevantes de esta aglomeración es que la mayoría de municipios que lo componen comparten la cuenca del Río Bogotá.

Este clúster cuenta con seis hospitales de tercer nivel, todos ubicados en Bogotá; siete hospitales de segundo nivel, seis en Bogotá y uno en Facatativá; 18 hospitales de primer nivel, ocho de los cuales están ubicados en la capital; nueve centros de salud y 3 puestos de salud. Así, es el territorio funcional con mayor provisión de servicios de salud, en especial gracias a la pertenencia de la capital colombiana a esta aglomeración.

Otro aspecto en la que este TF aventaja a los demás territorios funcionales es la gran conectividad vial que existe entre los municipios que lo componen. Bogotá es el nodo principal desde donde se desprenden vías nacionales hacia el nororiente del departamento (provincia Sabana Centro); hacia el occidente (provincia Sabana Occidente); y hacia el suroccidente en la provincia Soacha. Los municipios Bojacá, Tabio y Subachoque son los únicos que no tienen ninguna vía nacional que atraviese su jurisdicción.

Validación de los territorios funcionales en campo

La validación de los territorios funcionales en el departamento de Cundinamarca y la ciudad de Bogotá se llevó a cabo desde el día 24 de febrero hasta el 7 de marzo de 2017, días durante los cuales se realizaron 4 entrevistas semi estructuradas con las cuales se capturó información importante de 9 actores no institucionales (ver Tabla 26).

Tabla 26. Actores claves entrevistados en el Departamento de Cundinamarca y Bogotá D.C

	Entidad	Nombre del actor
1	FENALCO, Gerencia Regional Cundinamarca	Maria Elda Useche
2	Comité de Ganaderos del Área 5	Daniel Rodríguez Javier Vivas Enrique Triviño Diego Marulanda
3	Asociación Departamental de Usuarios Campesinos de Cundinamarca, ADUC	Hernán López Angélica Daza Sergio Bustos
4	Asociación Nacional de Industriales, ANDI	Camilo Montes

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta que la metodología cualitativa tenía como uno de sus objetivos específicos validar los territorios funcionales conformados por dos o más municipios, se encontraron los siguientes resultados. Como se puede observar en la Tabla 27, el 50% de los actores claves entrevistados, validaron que al menos dos de los municipios que componen el TF 56, es decir la aglomeración que existe alrededor de la ciudad de Bogotá la cual tiene un conjunto de relaciones económicas, culturales, ambientales, u otras, que los han convertido en territorios funcionales. El 25% de los actores indicaron que todos los municipios identificados en tienen relaciones funcionales con la capital, haciendo especial énfasis en que la ciudad concentra todos los servicios administrativos, financieros, hospitalario y comerciales que hace que las poblaciones se desplacen a la ciudad a trabajar y a vender sus productos, especialmente los agrícolas.

En el caso del TF 114, compuesto por cuatro municipios de Cundinamarca, Girardot, Ricaurte, Agua de Dios y Nilo, y 4 municipios del Tolima, Flandes, Carmen de Apicalá, Melgar y Suárez. 25% de los actores indicaron que este territorio funcional es evidente ya que se han creado un conjunto de instituciones y dinámicas productivas alrededor del turismo que generan principalmente Girardot y Melgar. El 75% lo validaron parcialmente, es decir afirmaron que al menos de dichos municipios tenían verdaderas relaciones funcionales.

En cuanto a los territorios funcionales 141 (Chiquinquirá) y 64 (Ubaté) se puede observar que para el primero la validación completa del TF solo la hacen el 25% de los actores, a pesar de que los actores indicaron que estos municipios conforman una zona ganadera y lechera por excelencia, y que los habitantes de Simijaca prefieren desplazarse a Chiquinquirá para comerciar, acceder a distintos servicios, entre otros. Con respecto al TF de Ubaté, además el 50% de los actores lo valida completamente, indicando que la actividad minera los conecta de manera continua. Lo mismo ocurre para el TF 65, Guachetá y Lenguazaque, ambos ubicados en la provincia de Ubalá (validado por el 75% de los actores). Finalmente, se puede observar que los territorios funcionales compuestos por dos municipios tuvieron una alta aprobación, principalmente los de Guasa, Apulo, Pandí y Guachetá

Tabla 27. Resultados de validación de los Territorios funcionales de Cundinamarca y Bogotá

Código del TF	Municipio	Porcentaje de actores agrupan algunos de los municipios del TF	Porcentaje de actores agrupan todos los municipios del TF
48	Silvania Granada		50%
51	Pandi San Bernardo		100%
52	Apulo Anapoima		75%
57	Suesca Sesquilé		25%
59	Guasca Guatavita		75%
62	Sasaima Albán		25%
65	Guachetá Lenguazaque		75%
80	Villapinzón Tibaná		
88	Gachetá Junín		50%
90	Villeta Quebradanegra		50%
96	La Vega San Francisco		50%
98	San Juan de Rioseco Beltran		50%
174	Pacho Villagomez		75%
199	Guataqui Piedras		
333	Puerto Salgar La Dorada		25%

46	Fusagasugá		
	Pasca	50%	50%
	Tibacuy		
55	El Colegio		
	San Antonio de Tequendama		75%
	Tena		
64	Ubate		
	Tausa		
	Cucunubá	25%	50%
	Fúquene		
	Sutatausa		
141	Simijaca		
	Caldas		
	Chiquinquirá	25%	25%
	Saboya		
	San Miguel de Sema		
191	Agua de Dios		
	Girardot		
	Nilo		
	Ricaurte		
	Carmen de Apicala	75%	25%
	Flandes		
	Melgar		
	Suárez		

56	Bogotá D.C.		
	Sibaté		
	Soacha		
	Bojacá		
	Funza		
	Madrid		
	Mosquera		
	Cota		
	El Rosal		
	Facatativá		
	Tenjo		
	Cajicá	50%	25%
	Chía		
	Gachancipa		
	Nemocón		
	Sopo		
	Tabio		
	Tocancipa		
	Zipaquirá		
	Cogua		
	Chipaque		
	La Calera		
	Tibirita		

Fuente: Elaboración Propia

12. Subregionalización funcional

Los resultados del ejercicio cuantitativo presentados en la sección 7 mostraban la agrupación entre municipios que tenían interacciones lo suficientemente frecuentes para ser catalogadas como *territorios funcionales*. Sin embargo, dado que uno de los objetivos centrales de este trabajo consiste en proponer escalas de planificación superiores que capturen interacciones multidimensionales, se amplía el análisis a nivel de territorios funcionales a *subregiones funcionales*. Éstas son una versión más refinada del ejercicio en el sentido que se desarrolla con base en los resultados cualitativos y una segunda agrupación cuantitativa.

La subregionalización es un ejercicio complementario – y no mutuamente excluyente – a los territorios funcionales definidos en la sección 7, en la medida que los utiliza como punto de partida para evaluar las relaciones funcionales existentes entre aquellos municipios que no se asociaron con ningún otro, debido a que la intensidad de las interacciones se encontraba por debajo del umbral de conmutación definido en la sección 6.1. Con ello se pretende capturar la presencia de relaciones de menor intensidad, pero que sean consistentes con el concepto de funcionalidad.

En este sentido, la subregionalización de la RRC tiene dos fases. En la primera, se realiza un análisis de clúster jerárquico **entre territorios funcionales**, siguiendo la metodología explicada en la sección 6, con la diferencia que se trabaja con un criterio de agrupación menos restrictivo, con propósito de proponer territorios de mayor nivel que los Territorios Funcionales: se modifica la restricción del umbral de conmutación a número de grupos.

La cantidad de grupos seleccionada se realiza con base en la matriz de disimilaridades entre Territorios Funcionales, donde cada entrada i,j de la matriz corresponde al flujo relativo de conmutación entre el municipio i y j . Este procedimiento arroja resultados análogos a reducir el umbral de conmutación, es decir, se obtiene exactamente la misma agrupación a la que se llegaría realizando clúster jerárquico con el umbral de conmutación capaz de generar el número de grupos especificados. Se evaluaron varios niveles de grupos a nivel nacional, y se optó por elegir 370 subregiones, cifra que corresponde en promedio a aproximadamente tres municipios por grupo (subregión). La elección de este número de grupos se realizó analizando la robustez de las subregiones al modificar la cantidad de grupos, así como la relación existente con los resultados de territorios funcionales de la sección 7²³.

En este sentido, los ajustes cuantitativos para la subregionalización son dos: (i) modificación de la escala de la matriz, que pasa de ser conurbaciones (para hallar T.F.), a ser T.F., para definir subregiones²⁴, y (ii) utilizar como criterio de agrupación un número de grupos y no umbral de conmutación, aunque los resultados serían idénticos. Por su parte las bondades del ejercicio se traducen en un mayor grado de agrupación: existen subregiones con un mayor número de municipios, y se reducen al mínimo los municipios aislados.

Esta agrupación más incluyente – a diferencia de la definición de los Territorios funcionales – supone dos limitaciones claras. Primero, hay una ausencia notable de argumentos teóricos o técnicos que respalden la elección de un número de grupos sobre otro. Segundo, al poner un límite de grupos, se generan agrupaciones con relaciones funcionales que en ocasiones son débiles, dando como resultado subregiones compuestas por municipios que no son adyacentes o contiguos espacialmente²⁵.

Los resultados de este segundo momento cuantitativo se pueden apreciar en el Mapa 5. Cada subregión se encuentra marcada con un color diferente, y la ausencia de color denota a los municipios que, incluso

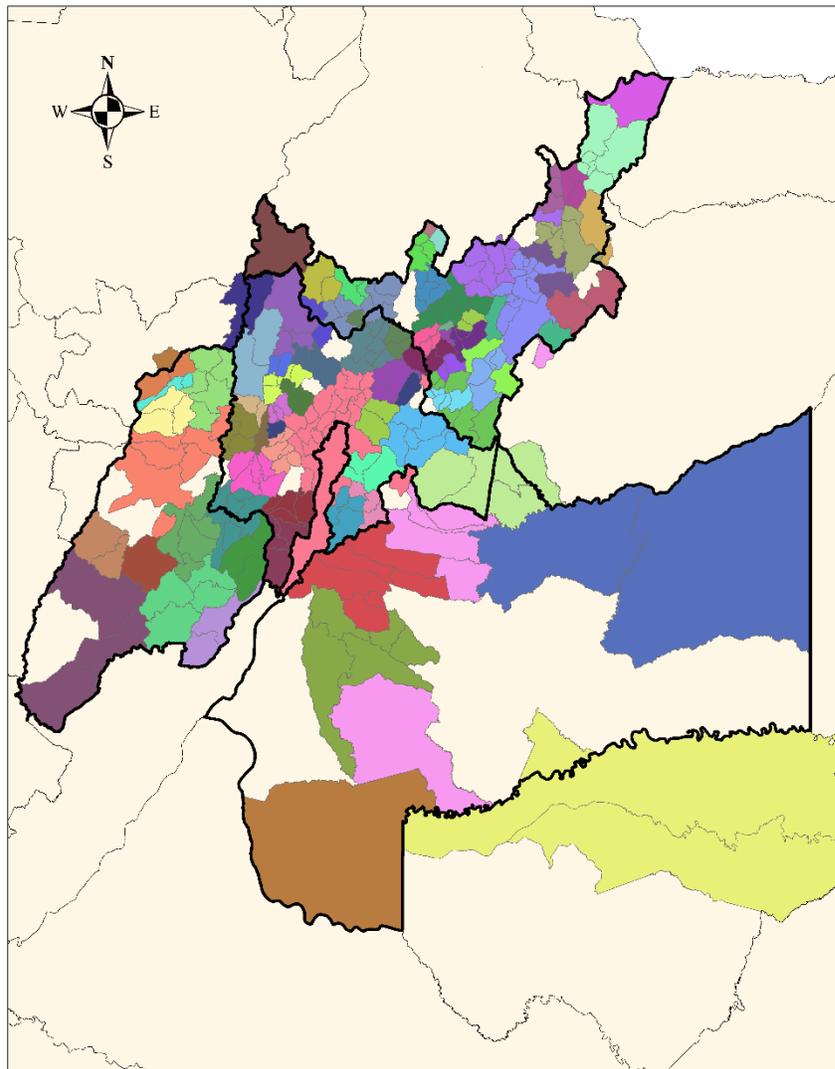
²³ En la medida que los resultados de subregionalización fueran consistentes con la agrupación resultante de territorios funcionales (i.e. que mantuviera municipios inicialmente agrupados, agrupados en la subregión), era indicador de consistencia.

²⁴ De manera análoga a cuando resultaban T.F. unimunicipales, existe la posibilidad de que un T.F. no se agrupase con ningún otro en la subregionalización, en virtud de la ausencia de relaciones funcionales. Incluso pueden existir subregiones de un único municipio, que no posee interacciones lo suficientemente frecuentes con ningún otro.

²⁵ Esto posteriormente se corregiría, estableciendo la contigüidad como condición necesaria para el agrupamiento.

suavizando la restricción de agrupamiento, quedaron aislados. Tal es el caso de municipios como Covarachía, Guayatá, y Pisba en Boyacá; San Cayetano en Cundinamarca; El Calvario, Mapiripán, y La Uribe en Meta; y Cajamarca, y Rioblanco en Tolima.

Mapa 5. Segunda agrupación cuantitativa



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza una evaluación exhaustiva con respecto a los resultados del ejercicio de validación en campo discutido en la sección 11. En este sentido un primer paso consistió en la sistematización de la información de las entrevistas. Esto se realiza a través de la construcción de matrices binarias²⁶ de interacción entre municipios, de acuerdo a lo reportado por los entrevistados. Por cada entrevista se creó una matriz donde los unos (1) quieren decir que entre un par de municipios i, j existe una relación funcional (de cualquier tipo) declarada por la persona interpelada; y los ceros denotan la

²⁶ De ceros y unos.

ausencia de la misma. Posteriormente, se agregaron la totalidad de matrices individuales en una matriz conjunta departamental, donde cada entrada i,j de la matriz representa el promedio simple de la interacción asociada por cada entrevistado.

En este sentido, entre más actores entrevistados reportaran la existencia de vínculos entre cada par de municipios, se asocia con un mayor grado de interacción entre ellos y, por consiguiente, la existencia de relaciones funcionales más robustas.

A continuación, se realiza un análisis minucioso de los resultados de la matriz conjunta para cada departamento, contrastándolos con los resultados de los territorios funcionales cuantitativos (sección 7), las provincias históricas del DANE, y la frecuencia con que con que los actores indicaron que existe una relación funcional entre cualquiera de los municipios con el municipio respectivo que hace las veces de nodo dinamizador.

Por medio de esta comparación, se genera una propuesta de subregionalización cualitativa con dos características fundamentales:

- i. Los municipios asociados en los territorios funcionales de la sección 7 pertenecen a la misma subregión cualitativa.
- ii. Los actores territoriales reconocen ampliamente que realmente existe una relación funcional entre los municipios que agrupados.

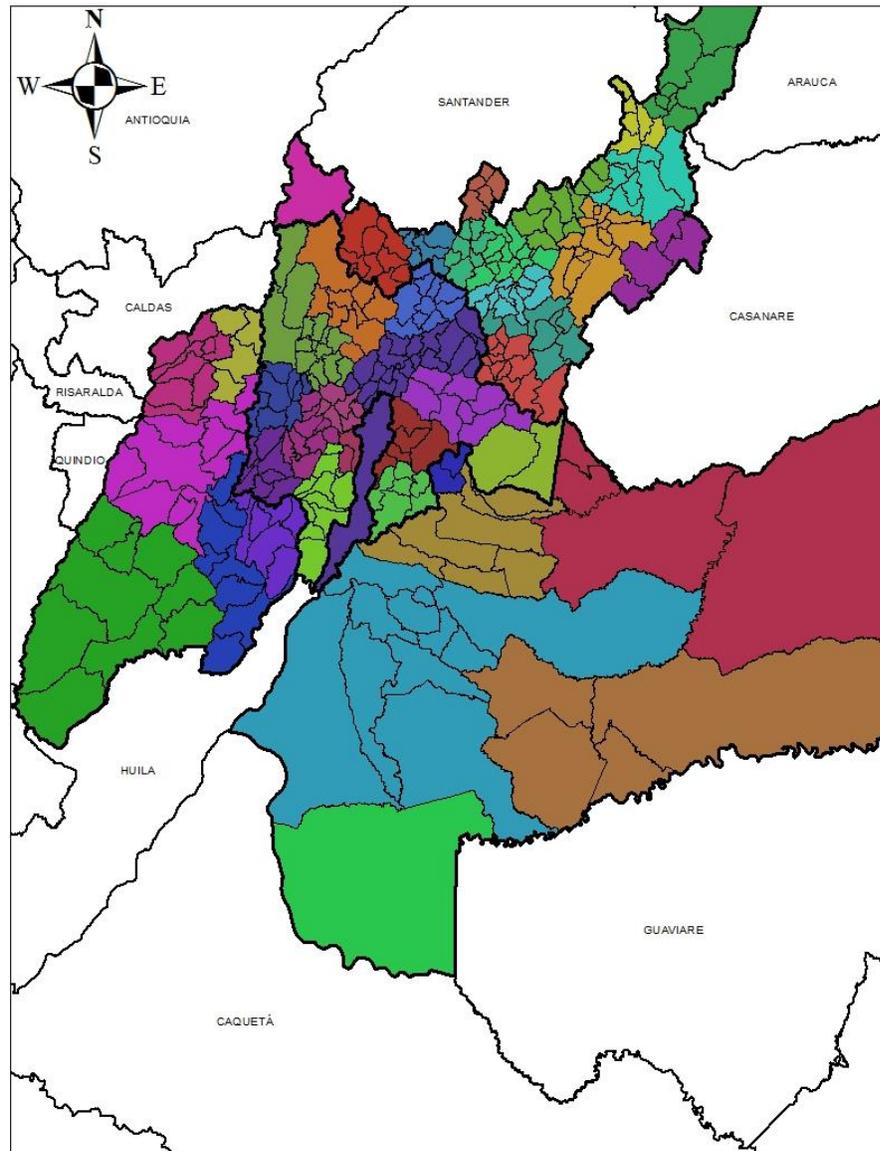
La variable de frecuencia de interacción de un par de municipios fue utilizada para solucionar las incongruencias que surgían cuando los territorios funcionales traspasaban las fronteras de una provincia DANE o cuando existían municipios que según los actores tenían una relación muy pequeña con el municipio nodal. Para ambos casos, se analizó la frecuencia de interacciones del municipio que generaban dicha incongruencia con los demás municipios del departamento, de manera que, si el municipio incongruente se encuentra fuertemente relacionado con los municipios inicialmente conectados al nodo, podían ser agrupados a ese nodo.

De manera resumida, el análisis cualitativo consistió en convertir las entrevistas en una base de datos por cada departamento, para posteriormente analizar su coherencia y consistencia con respecto a los resultados de la sección 7, y las provincias históricas del DANE. En este sentido, las subregiones cualitativas tienen en cuenta de manera indirecta los ejercicios de subregionalización que ha desarrollado cada departamento, lo cual es capturado por medio de los testimonios de los actores claves; además, se incorpora al análisis las provincias definidas por el DANE, dando lugar a un amplio marco de análisis.

Como resultado de dicho ejercicio, se obtendría el Mapa 6. Cada subregión está señalada con un color diferente, y existe contigüidad entre cada uno de sus miembros. En este ejercicio se obtienen 41 subregiones construidas con la información cualitativa, y sólo existen dos municipios que no logran asociarse con ningún otro, a saber, La Macarena (Meta), y Puerto Boyacá (Boyacá)

No obstante, dada las características de la validación en campo, estos resultados tienen la limitación de que sólo contemplan la posibilidad de agrupamiento inter-departamental, por lo que los municipios por fuera del departamento que se unen a alguna subregión cuantitativa donde algún miembro hace parte de un departamento diferente, son excluidos. Adicionalmente, genera conflicto con los resultados cuantitativos (y viceversa), en el sentido de que se presentan casos de municipios donde están asociados a una subregión diferente a la que son asignados bajo la metodología cualitativa.

Mapa 6. Subregionalización cualitativa



Fuente: Elaboración propia

12.1. Integrando lo cualitativo y lo cuantitativo

En este punto tenemos dos escenarios de subregionalización: uno derivado del segundo momento cuantitativo, y el otro proveniente del trabajo cualitativo en campo. Como se ha comentado previamente, ambos escenarios presentan ciertas limitaciones que se deben resolver, por lo que a continuación hacemos uso de ambos resultados (i.e. cualitativos y cuantitativos) para lograr una subregionalización funcional definitiva que sea simultáneamente consistente tanto técnicamente con la metodología

cuantitativa, como con los resultados de las entrevistas semiestructuradas. En este sentido, realizamos un análisis comparativo entre ambos resultados, de donde derivan cuatro casos:

1. Pares de municipios que se encuentran agrupados en la misma subregión en ambas metodologías.
2. Pares de municipios donde ambos pertenecen a la misma subregión en alguna metodología, pero en la otra no están agrupados.
3. Pares de municipios, donde uno de ellos pertenece a una subregión en alguna metodología, y en la otra, segundo municipio está aislado.
4. Pares de municipios que están agrupados en una subregión en alguna metodología, pero en la otra pertenecen a otra subregión (i.e. continúan asociados, pero los demás miembros de la subregión cambian).

Para resolver estos cuatro casos, utilizamos un conjunto de criterios de asignación que se encargan de conciliar lo cualitativo y lo cuantitativo, permitiendo dirimir las intersecciones de los resultados y asociar cada municipio con aquellos con quienes tiene vínculos funcionales más sólidos. El análisis comparativo consistió aplicar los siguientes criterios a cada par de municipios que se encontrara en los casos 2 – 4²⁷:

1. Si los municipios están asociados en alguna de las metodologías. Se les otorga mayor ponderación a las agrupaciones **cualitativas**. Con ello, se corrigen parcialmente las limitaciones de vigencia de los datos de la metodología cuantitativa.
2. Porcentaje de validación de cada T.F., reportado por los actores entrevistados: entre mayor fuera la validación, indica que existen relaciones funcionales más sólidas entre los municipios que pertenecen a dicho T.F.
3. Grado de interacción entre pares municipios, de acuerdo con las matrices departamentales agregadas derivadas de las entrevistas. Entre mayor sea el grado, implica relaciones funcionales más fuertes.
4. Tiempos de viaje entre cada par de municipios, entre sus cabeceras municipales. Tiempos de viaje menores corresponden a interacciones más frecuentes.

Al utilizar estos criterios, se da lugar a las **subregiones funcionales**, que integran ambas dimensiones. En este sentido, cada subregión implica que los municipios asociados a ella comparten vínculos económicos, sociales, culturales, o políticos, suficientemente fuertes para convertirse en una escala de planificación territorial intermedia entre los departamentos y los municipios.

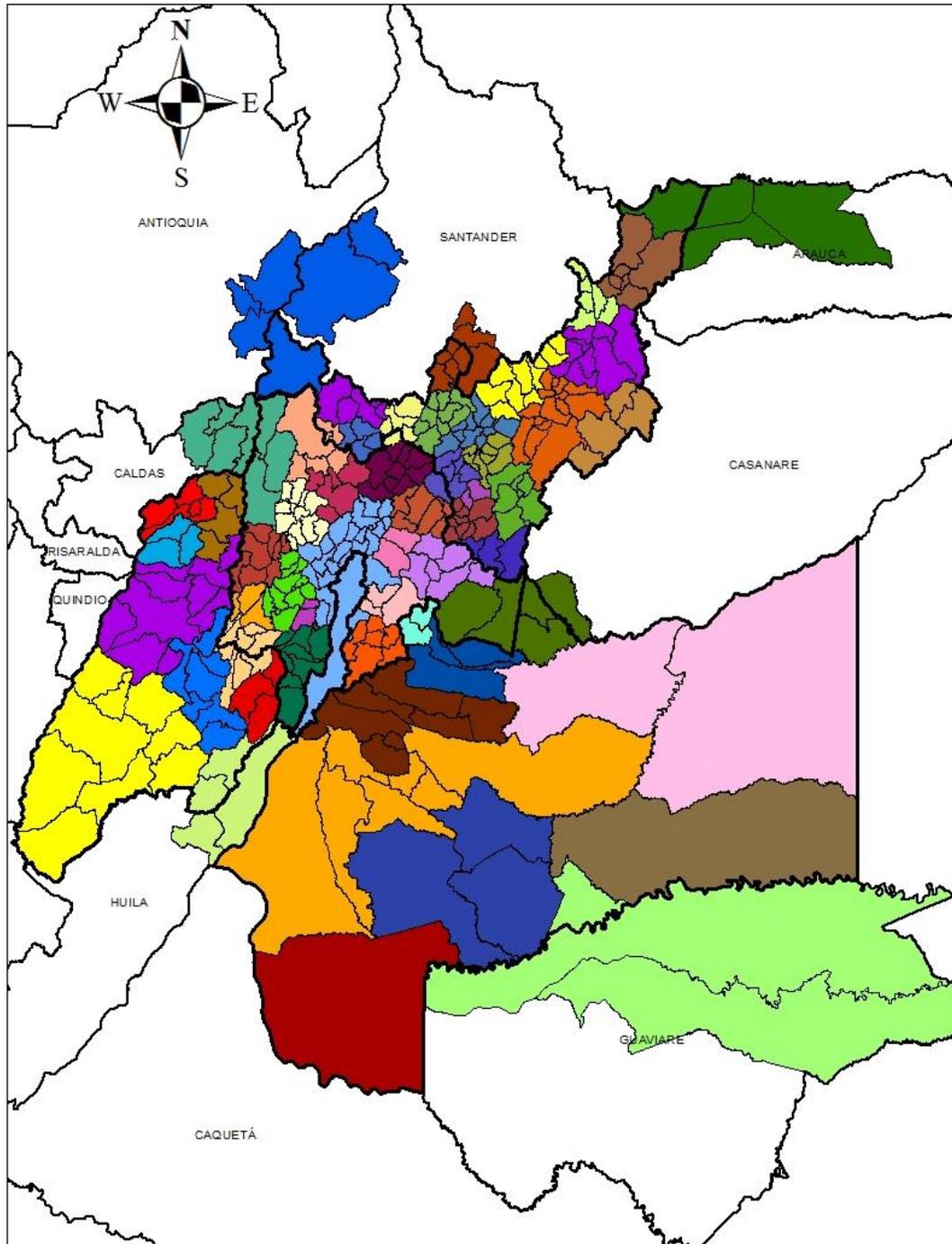
El Mapa 7 expone una subregión funcional con cada color diferente. Obsérvese que sólo existen dos municipios (Mapiripán y La Macarena) que no logran asociarse con ningún otro para conformar una subregión plurimunicipal.

Es pertinente resalta que estos resultados son fruto de la combinación entre los resultados cualitativos y cuantitativos, por lo que esta agrupación es indirectamente consistente con los ejercicios de subregionalización desarrollados individualmente por cada departamento, en la medida que, a través de las entrevistas en territorio, en particular las de los actores institucionales, se capturan las iniciativas subregionales que surgieron previamente a este ejercicio técnico. No obstante, estos resultados no

²⁷ El caso 1 significa que no hay conflicto entre los resultados de las metodologías y, por tanto, se mantienen agrupados los municipios implicados.

necesariamente son congruentes con las iniciativas subregionales de los departamentos, toda vez que los criterios utilizados en cada ejercicio difieren, y tienen objetivos distintos.

Mapa 7. Subregionalización funcional



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 28 resume los resultados de la subregionalización funcional. Se observa que existen sólo dos municipios que no lograron asociarse con ningún otro, a saber, Mapiripán y La Macarena, ambos en Meta. Esto podría estar explicado por la presencia de parques nacionales naturales que dificultan la conectividad de las cabeceras municipales con las de cualquier otro, e incluso entre los centros poblados dispersos del mismo municipio.

Tabla 28. Subregiones funcionales en la RRC

Tamaño Subregión Funcional	Número de municipios	Porcentaje (%)
1	2	0.59
2	10	2.96
3	24	7.1
4	20	5.92
5	30	8.88
6	42	12.43
7	35	10.36
8	24	7.1
9	72	21.3
10	30	8.88
11	11	3.25
15	15	4.44
23	23	6.8

Fuente: Elaboración propia

El tamaño promedio de las subregiones funcionales es de 5,5 municipios, por lo que para se configuran escenarios de coordinación intermunicipales relativamente reducidos que, orientados adecuadamente, podrían conducir a resultados efectivos en términos de política pública supramunicipal en temas particulares.

Al interior de la RRC existen municipios asociados en una misma subregión funcional que pertenecen a departamentos diferentes. Tal es el caso del clúster turístico de Melgar (Tolima) y Girardot (Cundinamarca), junto con sus municipios vecinos; y municipios del norte de Cundinamarca, tales como Simijaca y Villapinzón, quienes se asocian funcionalmente con municipios de Boyacá.

De otro lado, se observa que existen fuertes vínculos de los municipios limítrofes de la RRC con municipios de otros departamentos. En particular, las subregiones de (i) Puerto Boyacá, donde existen relaciones funcionales con municipios de Santander y Antioquia que parecen responder a las dinámicas económicas propias del Magdalena medio; (ii) Puerto Salgar, quien comparte vínculos fuertes con los municipios del oriente de Caldas; (iii) Monquirá con municipios de Santander; (iv) Cubará, quien se conecta mucho más eficientemente con municipios de Arauca que con otros de su mismo departamento, debido a la restricción que implica el parque nacional del Cocuy; (v) el oriente de Cundinamarca, que se asocia de manera significativa con el norte de Meta, y Villanueva (Casanare); (vi) el suroriente de Tolima, que sostiene relaciones funcionales con municipios del norte de Huila; y (vii) Puerto Concordia, quien se asocia con municipios de Guaviare.

13. Recomendaciones de política

El ejercicio de territorios funcionales realizado por el equipo de RIMISP se fundamenta en la hipótesis central de que, desde el punto de vista del desarrollo territorial, la unidad político administrativa municipal es demasiado pequeña y que la unidad política administrativa departamental suele ser demasiado grande. Esto ocurre porque los municipios no son islas separadas de otros municipios, pero al mismo tiempo las intensidades de las relaciones espaciales varían y tienden a concentrarse en mayor grado en aquellos municipios que tienen relaciones de vecindad.

El reconocimiento de dichas relaciones funcionales tiene una implicación fundamental y es el reconocimiento de la interdependencia municipal, y desde el punto de vista de políticas públicas, de la gestión de dichas interdependencias.

El modelo de gestión de las interdependencias municipales no es único ni opera de la misma manera en cualquier territorio. Como señalan Ramírez et. al. (2016), dicha gestión debe ser flexible, porque las temáticas de interdependencia son múltiples y diversas: en algunos casos puede involucrar temas de movilidad y logística, en otros el aprovechamiento de infraestructuras y equipamientos regionales, o la coordinación de iniciativas productivas, etc.

Además de hacer explícita la agenda de interdependencias, el ejercicio de territorios funcionales permite no solamente identificar los nodos principales de desarrollo, sino que también es un punto de partida para revisar las carencias, limitaciones y potencialidades que poseen los municipios con un menor nivel de desarrollo.

Considerando estos resultados y con el ánimo brindar insumos que faciliten la toma de decisiones por parte de los actores de la región se propone un conjunto de recomendaciones que se enmarcan dentro de los objetivos del Plan Estratégico Institucional 2015/2016 que tiene como misión, entre otras cosas, gestionar iniciativas de interés común entre los socios, la región y la Nación. Así mismo, dentro de la función de planeación a escala regional y dentro de los servicios de planeación que debe ofrecer la RAPE a escala supra-departamental.

Por lo tanto, lo que buscan estas recomendaciones de política es contribuir a la planificación regional de la Región Central a partir de la sub-regionalización funcional propuesta en el marco de las competencias de la RAPE.

Desde la perspectiva integración y conectividad regional

Uno de los objetivos de la Subregionalización Funcional propuesta por Rimisp es que se convierta en una plataforma para la toma de decisiones de planeación regional de la infraestructura y transporte que apunten a la integración y conectividad regional entendiendo esto como un hecho regional fundamental para el desarrollo de los territorios que la conforman. Esta subregionalización busca que cada territorio al menos cuente con un nodo dinamizador y que este hecho sea tenido en cuenta en los procesos de diseño de políticas públicas de carácter regional.

En este contexto, la RAPE Región Central deberá enfocar su capacidad de gestión y definición de políticas públicas en los municipios que estén dispuestos a desarrollar programas y proyectos que integren a la región y primordialmente conecten los municipios aislados. Una de las principales intervenciones será la definición de proyectos de integración vial y modal que permitan una comunicación más rápida y efectiva al tiempo con la identificación de proyectos productivos vinculados al desarrollo de estas subregiones funcionales. Para esto se recomienda, que la RAPE defina una estrategia específica de incidencia en los planes viales subregionales propuestos en los Lineamientos de Política para la Gestión de la Red Terciaria

(CONPES 3857 de 2016). A este respecto la Rape puede aportar una visión regional de tal manera que el diseño e implementación de los planes de integración vial y modal se sustenten en la funcionalidad propuesta en cada una de las subregiones.

Particularmente, si se concentra la atención en la subregión conformada por Bogotá y los 22 municipios de Cundinamarca, podemos observar como estos están agrupados en subregiones DANE distintas, cuando los objetivos y dinámicas empresariales entre ellas son muy similares o complementarias. Es por ello que se considera necesario que esta gran aglomeración de la Región Central, **tenga un plan de manejo especial e integrado para promover plataformas logísticas, redes empresariales para la gestión de la cadena de los productos manufacturados de la región**, potenciar los sistemas agroalimentarios y agroindustriales presentes en la región, y promover la creación de servicios de carga eficientes tanto dentro la región como hacia los puertos nacionales para lograr las mayores ventajas del comercio.

Para desarrollar territorios o regiones funcionales útiles para el diseño de política pública como ha sido el caso de las regiones de mercado laboral en Europa, zona en la cual la conmutación laboral entre subregiones y países es mayor debido a los excelentes sistemas de transporte como los trenes o tranvías ligeros, se propone impulsar iniciativas como el Tren de cercanías de occidente. El tren de cercanías se ha constituido en un proyecto neurálgico para la conectividad regional de Bogotá con los municipios vecinos del departamento. La consolidación de un corredor de pasajeros eficiente se podría constituir en un reto de vital importancia para el desarrollo de la región y su configuración urbanística. En esta medida, los impactos socioeconómicos del proyecto son relevantes, en el sentido que representan importantes beneficios para los usuarios, así como la posibilidad de una reconfiguración urbanística.

El proyecto, denominado “Regiotram”, comprende el desarrollo de una línea férrea entre Facatativá y el centro de Bogotá, conectándose con el Sistema Integrado de Transporte Masivo de la capital, a través de las intersecciones de la calle 19 con NQS y la calle 19 con avenida Caracas, con Transmilenio. Lo anterior determina que el proyecto se adecua a la estructura de integración de transporte que se ha venido estructurando en Bogotá en los últimos años, permitiendo mayores eficiencias para el transporte público de pasajeros. El proyecto se establece como un corredor ambientalmente amable, por cuanto el tren se potenciará a través de energía eléctrica, que reduce sustancialmente los tiempos de viajes de los usuarios y que mejora la movilidad del corredor que atraviesa a través del cambio modal de los pasajeros (menores congestiones de buses y vehículos privados). El proyecto se financiará como una Asociación Pública Privada, con un aporte del 20% por parte de la Gobernación de Cundinamarca, el Distrito de Bogotá y el Gobierno Nacional.

El trazado de la línea férrea que recorre el occidente de la ciudad de Bogotá, tiene una longitud de 43,83 km y conecta a los municipios de la Sabana Occidente: cruzando en 6,24 km el municipio de Facatativá, en 9,9 km Madrid, 6,15 km en el municipio de Mosquera, 3,58 km en Funza, y 17,87 km en Bogotá, este último dato comprende la articulación del occidente y centro de la ciudad, desde el río Bogotá hasta la estación de la Sabana con una distancia de 14,47 km y una extensión adicional hacia el centro, llegando hasta la Calle 19 al oriente de la carrera de séptima.

Los altos niveles de congestión de Bogotá, sumados al deficiente desarrollo de un sistema multimodal moderno que permita la captación eficiente de los viajes urbanos e intermunicipales, hacen posible que este tipo de iniciativas resulten rentables desde el punto de vista socioeconómico y destaca la necesidad de generar sistemas multimodales integrados. Sin duda este tipo de proyectos debería apostarle la RAPE Región Central.

En la medida que estos proyectos de integración vial como modal involucren varios municipios o departamentos es importante la coordinación institucional entre ellos. Por tal motivo es clave la

participación y el deber ser de una entidad como la RAPE Región Central en la coordinación de dichos proyectos de alto impacto.

Por otra parte, el establecimiento de zonas agroalimentarias puede constituirse como una herramienta que promueva la especialización y complementariedad económica de las subregiones. Para ello debe promoverse en cada uno de los departamentos de la región, especialmente en el sur del Tolima, el noroccidente y suroriente de Cundinamarca y el sur de Boyacá, donde en la actualidad más de la mitad de sus municipios son uninodales y fallan en generar vínculos comerciales con sus territorios vecinos por la ausencia de un ambiente de negocios propicio. En este sentido, la RAPE Región Central y los gobiernos departamentales deberán promover alianzas con la institucionalidad pública nacional y el sector privado para desarrollar las regiones agroalimentarias, mejorar la calidad de la información del sector agropecuario en los departamentos, facilitar la transmisión de dicho conocimiento entre ellos, promover vías de comercialización en mercados externos, generar valor agregado y conectar los centros de producción con los de comercialización a través de vías terciarias.

En el caso del sur del Tolima, una zona con una gran riqueza ambiental y productiva se debe seguir promoviendo la producción de cafés especiales y orgánicos para exportación, el cacao y el plátano, de manera que se generen alternativas rentables de empleo a la vez que se apoya a esta subregión a solucionar los problemas que suscitaron los problemas de orden público actuales, en un escenario de postconflicto.

En el caso del Ariari en el Meta- en la que una alta proporción de los municipios que la componen fueron identificados como territorios funcionales uninodales- en el plan de Desarrollo Departamental se planea considerarla como la zona agroalimentaria del Meta, al servir como una reserva alimentaria e hídrica de Colombia, pues en este se producen alimentos como el maíz, el plátano, el arroz, los frutales, el ganado, plátano, soja, café, cacao y maíz. Sin embargo, al igual que en el Tolima, los municipios con mayor vocación agrícola son los municipios que han sido víctimas del conflicto y por lo que en un escenario de postconflicto, la RAPE puede motivar y aunar esfuerzos públicos y privados para organizar productiva y socialmente el suelo agropecuario.

En el caso de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca que se caracterizan por tener grandes territorios funcionales urbanos con una economía basada principalmente en el sector secundario y terciario, divergen de la realidad de la mayoría de su territorio cuyo suelo es principalmente rural. En estos departamentos la RAPE Región Central puede promover la consolidación de mercados campesinos en centros de comercio secundarios (capital de provincia), de manera que los municipios de estos municipios logren una soberanía alimentaria y no sufran la inflación de su canasta familiar por el aumento de costos asociados a la intermediación entre el campo, los centros de abastos y las tiendas o centros de venta.

En este sentido, se requieren inversiones para promover el sector agropecuario a través de la agroindustria, la innovación y la provisión de infraestructura adecuada para competir vía precios y calidad tanto en el mercado interno como externo. La Rape debe aprovechar su capacidad de coordinación regional entre actores y organizaciones con el fin de proponer proyectos de desarrollo agropecuario de carácter territorial que se ajusten a la nueva institucionalidad del sector agropecuario, que no se superpongan, que no compitan entre sí y que permita a estos departamentos contar con una ventaja en términos de capacidades institucionales y toma decisiones que facilite su implementación. Particularmente, estos proyectos deben estar enfocados a la provisión de bienes públicos sectoriales como adecuación de tierras, comercialización y asistencia técnica que facilite el desarrollo de estas zonas agroalimentarias, pero especialmente al mejoramiento de la competitividad.

Desde la perspectiva del ordenamiento territorial

La subregionalización funcional propuesta la RAPE debe constituirse en el punto de partida para avanzar en los procesos de ordenamiento territorial de escala supramunicipal y regional, definiendo estrategias compartidas de territorio que permitan aprovechar la capacidad de asociación de organización prevalente en la región.

Para eso es necesario que la RAPE fortalezca las capacidades técnicas de los territorios que conforman la Región Central en relación con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial a partir del fortalecimiento de la planificación y gestión del territorio para usos agropecuarios. En este sentido, es importante que la RAPE Región Central participe activamente en la adopción de los nuevos criterios regionales del Programa de POT Modernos y PODs del Departamento Nacional de Planeación para establecer instrumentos de planeación rural agropecuaria para la región, orientaciones técnicas en Ordenamiento Territorial Rural Agropecuario, Ordenamiento Social de la Propiedad y Ordenamiento Productivo para los territorios de la RAPE Región Central.

Un aspecto de especial relevancia que puede ser reforzado a partir de la subregionalización funcional y los procesos de fortalecimiento de las capacidades para la planificación y el desarrollo territorial, es la resolución de conflictos territoriales de carácter ambiental, por superposición de figuras jurídicas sobre los usos y regulación del suelo o por ausencia o falta de claridad de los derechos de propiedad de la tierra. En ese sentido, la definición de las zonas específicas para una actividad económica (agropecuaria, minera o turística) o por un interés de conservación o usos sostenible, esté enmarcada en los planes de ordenamiento departamental, respetando la subregionalización propuesta y evitando romper las dinámicas subregionales identificadas. Los mecanismos de resolución deben considerar la escala de análisis subregional evitando romper los límites o superposiciones en la medida de lo posible. De manera concreta, se espera que los espacios de resolución respondan a las subregiones, buscando que los procesos de acuerdo estén en función de las características del territorio.

Así mismo, es necesario que la RAPE defina los hechos regionales de ordenamiento territorial clave para conectar y lograr mayor integración regional. Estos hechos deben ser incluidos en los POD que se lleven a cabo en la región procurando que cualquier decisión de superior jerarquía, en términos de la regulación y uso del suelo, se ajuste a las subregiones funcionales a partir de su caracterización. En ese sentido, si existe la posibilidad de una Zona de Interés de Desarrollo Agropecuario (ZIDRE), esta debería ser establecida de manera coherente con la subregionalización e incluida dentro de los planes de ordenamiento ya sea municipales o departamentales. La Región debe procurar que cualquier figura de ordenamiento territorial de superior jerarquía conecte e integre los territorios y que contribuya a los procesos de complementariedad y especialización económica.

Ahora bien, en términos de los objetivos del desarrollo territorial a través de la regulación del uso del suelo, es necesario que la RAPE promueva la incorporación de la Visión Regional en el proceso de ordenamiento, particularmente buscando una mejor gestión de las interdependencias territoriales y la generación de capacidades institucionales para prestar mejores servicios públicos, dotar de bienes territoriales de una manera coherente a las necesidades del territorio y en busca de mayor eficiencia en los servicios. Se recomienda de manera particular que la RAPE defina los bienes y servicios que deben tener carácter regional y procurar que en POT como en POD sean incluidos, avanzando en una gestión intersectorial para su financiación, como por ejemplo los servicios de recolección de basuras, sacrificio animal, vías terciarias y secundarias, infraestructura productiva y de comercialización²⁸.

²⁸ De manera coherente con lo propuesto en el apartado de integración y conectividad regional

Finalmente, a partir de la subregionalización funcional, la RAPE debe avanzar en la capacidad fiscal y de gestión de recursos propios de los municipios y los departamentos. Se sugiere que la RAPE defina un modelo presupuestal coherente que permita la financiación de los proyectos regionales que apuntan a la integración de los territorios. Esto debe incluir esquemas de financiación compartida y complementaria teniendo en cuenta la capacidad fiscal de los territorios y las oportunidades que puede haber a través de una mejor gestión de proyectos, como ejemplo el impuesto predial o la distribución de las regalías departamentales.

Desde la perspectiva del cierre brechas intrarregional y regional

El ejercicio de categorización de las subregiones funcionales según su población urbana principal (**Tabla 29, ver Anexo 3 para mayor información**), muestra que si bien la mayoría de subregiones son rurales, la mayoría de la población se mantiene en Subregiones funcionales urbanas: el 64% de la población de la RRC vive en la subregión metropolitana de Bogotá (72% si se le suman las subregiones de Ibagué y Villavicencio).

Tabla 29: Distribución de las subregiones de la RRC

Categoría de Sub Región	Rural	Rural-Urbano 1	Rural-Urbano 2	Rural-Urbano 3	Rural-Urbano 4	Metropolitano	Total
# Subregiones	30	16	5	1	2	1	55
# Subregiones (%)	54,5%	29,1%	9,1%	1,8%	3,6%	1,8%	100,0%
# Municipios	145	97	48	10	13	23	336
# Municipios (%)	42,9%	29,3%	14,2%	3,0%	3,8%	6,8%	100,0%
# Municipios RAPE	140	86	44	10	13	23	316
# Municipios RAPE (%)	44,3%	27,2%	13,9%	3,2%	4,1%	7,3%	100,0%
Población 2014	1.081.494	1.829.615	995.307	259.126	1.162.693	9.333.331	14.661.566
Población 2014 (%)	7,4%	12,5%	6,8%	1,8%	7,9%	63,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Las regiones funcionales más grandes en términos poblacionales son la región funcional de Bogotá y 22 municipios más con más de 9 millones de habitantes, la de Ibagué (más nueve municipios) con cerca de 700 mil habitantes, y la de Villavicencio (más dos municipios) que cuenta con una población de 500 mil de habitantes. Para estas tres subregiones funcionales, por lo tanto, lo deseable es establecer planes de acción que prioricen las acciones a escala supramunicipal y que permitan la articulación entre departamentos. Adicionalmente, al ser subregiones que presentan procesos de conurbación o, en el caso de Bogotá D.C, de metropolización, además de presiones demográficas y frecuentes conflictos en el uso del suelo, deben prestar especial atención a las recomendaciones de ordenamiento territorial descritas en el acápite anterior.

Desde el punto de cierre de brechas, la característica más importante de estas regiones que agrupan a la mayor parte de la población urbana de la RRC es que son las que tienen mayor potencialidad para jalonar los ingresos rurales a través del aprovechamiento de las conexiones rural urbanas, y de esta manera logran mejorar y transformar las condiciones de vida de la población rural que habita en dichos territorios. Para que eso sea posible es necesario el diseño e implementación de políticas productivas y sociales que fortalezcan y potencien dichos vínculos rurales urbanos. Dichas políticas incluyen la intervención de vías terciarias con un enfoque de eficiencia subregional, la mejora en los canales de comercialización de productos agropecuarios en los centros urbanos, el fortalecimiento de los encadenamientos agroindustriales, y el uso de infraestructuras sociales y productivas que aprovechen las economías de alcance y las economías de red existentes en estas regiones.

Por otra parte, las subregiones funcionales más pequeñas (que oscilan en torno a centros urbanos más pequeños) están peor en cuanto a indicadores sociales. La **Tabla 30** muestra que dichas regiones son más pobres según incidencia de pobreza multidimensional tanto urbana como rural; tienen menor valor agregado (no minero) per cápita, y menores coberturas de educación media y de vacuna pentavalente.

En cuanto a los temas de calidad de la educación, si bien existen subregiones muy pequeñas con buenos resultados en las Pruebas Saber, como es el caso de las subregiones funcionales de Chinavita y Pachavita en Boyacá y, el Calvario y San Juanito en el Meta, se debe prestar atención a subregiones aisladas especialmente en el sur del Meta (Vistahermosa, La Macarena y Mapiripán) y varias subregiones en Tolima que varían en ubicación y tamaño poblacional como Chaparral y la subregión del sur, Espinal, o Líbano. Estas subregiones, dicho sea de paso, tienen privaciones sistemáticas en otros indicadores sociales como la tasa de mortalidad infantil, o el déficit de vivienda rural, las cuales, además, parecen correlacionarse con bajos ingresos tributarios per cápita²⁹.

De cualquier manera, en estos casos, la debilidad institucional antes referenciada y la falta de cobertura de servicios sociales, podrían ser corregidas mejorando simultáneamente: 1) la oferta y calidad de los equipamientos de estas subregiones aisladas especialmente en sus nodos principales, y 2) el acceso de la población mediante una mejor conectividad al interior de estas subregiones, y entre estas subregiones y otras que tengan una mayor oferta de instituciones y de equipamientos sociales.

Tabla 30. Indicadores sociales por categoría de Subregión

Categoría de Sub Región	Rural	Rural- Urbano 1	Rural- Urbano 2	Rural- Urbano 3	Rural- Urbano 4	Metropolitano
Valor Agregado no minero per cápita	9.04	9.45	10.33	10.72	9.38	16.35

²⁹ Entre estas subregiones pequeñas con bajos indicadores sociales, destacan dos regiones funcionales conformadas por un solo municipio, éstas son Mapiripán y La Macarena en el Meta. En el caso de Mapiripán, se identificó que se encuentra a más de 12 horas de cualquier nodo dinamizador de las regiones funcionales más cercanas, tiene un índice de pobreza multidimensional del 97,5%, la mortalidad infantil es la segunda más alta de toda la región, y los ingresos tributarios per cápita son los más bajos de toda la región. La situación de La Macarena no es muy diferente: se encuentra a más de 16 horas de cualquier nodo dinamizador de las regiones funcionales más cercanas; la pobreza multidimensional alcanza el 74%, mientras que la pobreza multidimensional rural el 91%; el déficit de vivienda rural es del 99%; la mortalidad infantil está entre las 7 más altas de la región; y los ingresos tributarios per cápita son los segundos más bajos de toda la región. Las intervenciones de política en estos dos municipios deben tener en cuenta dichas características geográficas, sus activos territoriales y la distribución espacial de la población dentro de cada municipio, en particular con respecto a la cabecera urbana y centros poblados, dentro de un enfoque de descentralización y fortalecimiento de las capacidades locales.

IPM Global	67,7%	62,1%	45,2%	44,1%	41,4%	25,2%
IPM Urbano	43,0%	50,3%	34,4%	31,6%	37,4%	24,7%
IPM Rural	75,0%	77,4%	67,5%	79,5%	70,9%	41,7%
Cobertura Educación media 2013	39,5%	36,9%	43,1%	45,0%	52,7%	53,6%
Pruebas Saber	44,7	43,9	45,2	46,5	45,4	47,6
Cobertura Pentavalente 2014	81,0%	83,2%	78,7%	78,0%	89,2%	85,9%
Ingresos Tributarios per cápita	154806	366504	245698	187586	272316	673370

Fuente: Elaboración propia con base en DANE

Adicionalmente, las subregiones más pequeñas, que son las más rurales, tienen la mayor participación del PIB agropecuario (27% en promedio). De lo anterior se puede deducir que, si se mejora la dinámica del sector agropecuario y de los encadenamientos de valor agregado, se podría impactar positivamente estas subregiones que, como ya se mencionó tienen un peor desempeño en indicadores sociales. Para ello es clave que estas subregiones desarrollen planes integrales de desarrollo rural articulados con las acciones que viene desempeñando la Agencia de Desarrollo Rural del MADR, se forma que se establezcan sistemas agroalimentarios eficientes y sostenibles.

Estos planes deben estar basados en proyectos agrícolas que identifiquen clústers potenciales con valor agregado, favorezcan la inclusión de pequeños productores y que superen la escala municipal. Para ello, en primer lugar, se deben identificar el conjunto de relaciones socioeconómicas que inciden de manera directa en los procesos de producción primaria, transformación, agroindustrial, acopio, distribución, comercialización y consumo de los productos de las subregiones.

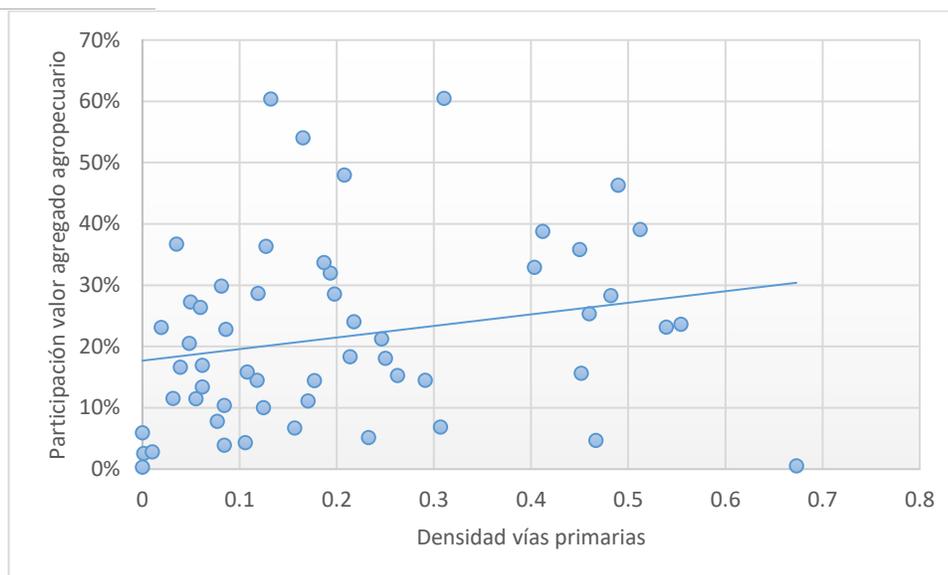
Se recomienda priorizar 10 cadenas agropecuarias con base en la información de vocación productiva del suelo de la UPRA y en el marco de las acciones previstas dentro del plan de seguridad alimentaria y agricultura familiar con el que cuenta la RAPE en este momento. La prioridad de estos planes debe ser 1) asistencia técnica rural, 2) riego y 3) acceso al crédito. Por su parte, los departamentos deben potenciar las alianzas con socios estratégicos que permitan la salida comercial de estos productos. Aquí es importante precisar que es necesario fortalecer al menos 4 tipos de sistemas de comercialización agropecuaria: los circuitos cortos, las plazas de mercados de centros poblados y municipios rurales y rurales dispersos, mercados de gran escala (centros de acopio y grandes superficies) y en casos en donde este claramente identificado el potencial y haya una alianza estratégica mercados internacionales.

Por otra parte, se identificaron 7 subregiones que traspasan los límites departamentales, y entre éstas, algunas que sobrepasan los límites de la RAPE. En estos casos es indispensable identificar cuáles son esos factores que los unen como subregión y de esta manera diseñar programas y proyectos en busca de fortalecer esas relaciones ya sean económicas, sociales, ambientales o culturales. Para este fin - y luego de identificar esos factores de unión - se deben empezar a establecer mecanismos y vehículos de trabajo con los diferentes entes territoriales.

Conectividad

Como complemento de lo anterior, surge el tema de las mejoras en infraestructura de transporte que conecten las subregiones de importancia agropecuaria a las ciudades. De hecho, esas subregiones con alta participación de las actividades agropecuarias, tienen los peores indicadores de densidad vial (**Gráfico 6**).

Gráfico 6. Participación agropecuaria y densidad vial



Fuente: Elaboración propia con base en IGAC y DANE

La infraestructura vial incipiente, a su vez, tiene una incidencia negativa en el acceso a servicios y el acceso a mercados de consumo puesto que aumenta los tiempos de desplazamiento desde las zonas dispersas de una subregión hacia el asentamiento urbano principal de la subregión.

La **Tabla 31** muestra que las subregiones que tienen un mayor tiempo de desplazamiento promedio entre los municipios de la subregión y el nodo de la misma, son en su mayoría regiones rurales con una alta participación de actividades agropecuarias como es el caso de la subregión de Fresno (67 minutos en promedio), y la de Chaparral (104 minutos; 27% Valor agregado Agropecuario) en Tolima, Labranzagrande (95 minutos; 30% Valor agregado Agropecuario) en Boyacá o La Palma (98 minutos; 23% Valor agregado Agropecuario) en Cundinamarca. No obstante, también se encuentra la región de Ibagué, que, además de ser una región extensa que agrupa 10 municipios, puede presentar complicaciones de congestión en las entradas a la ciudad.

Tabla 31. Subregiones con mayor tiempo de desplazamiento interno

Código sub región	Nodo Subregión	Código Nodo	# Municipios subregión	Categoría Subregión	Minutos promedio de los municipios al nodo	Minutos del nodo a una población de 60 mil	Participación agropecuaria (%)
1	Chaparral	73168	9	Rural-Urbano 15 a 60 mil	104,8	131,38	27,3%
20	La Palma	25394	6	Rural	97,8	169,32	23,1%
4	Ibagué	73001	10	Urbano	97,0	0,3	11,1%
44	Labranzagrande	15377	4	Rural	95,2	180,32	29,9%
54	Vista Hermosa	50711	3	Rural	94,2	169,95	11,5%
39	Otanche	15507	5	Rural	75,8	241,5	17,0%
23	Muzo	15480	4	Rural	71,2	246,48	14,5%
50	Socha	15757	9	Rural	67,4	89,48	11,5%
5	Fresno	73283	5	Rural	66,8	157,93	32,0%

Fuente: Elaboración propia con base en Google Maps®

Por otra parte, existen subregiones que, si bien en promedio tienen un tiempo de desplazamiento moderado a su “nodo dinamizador”, este nodo puede carecer de la capacidad suficiente para jalonar por su cuenta el desarrollo de la subregión. La **Tabla 32** muestra las subregiones más alejadas en términos de tiempo a una población urbana igual o mayor a 60 mil habitantes. Entre estas subregiones - que se encuentran en los departamentos del Meta y de Boyacá -, destacan Labranzagrande en Boyacá que, además, tiene una pobre conexión interna, y las dos subregiones aisladas en el sur del Meta que han sido mencionadas reiteradamente: La Macarena y Mapiripán. Éstas últimas, cuentan con una baja participación de la producción agropecuaria, tal vez por las dificultades que supone el aislamiento para los bienes transables.

Tabla 32. Subregiones con mayor tiempo de desplazamiento externo

Código sub región	Nodo Subregión	Código Nodo	# Municipios subregión	Categoría Subregión	Minutos promedio de los municipios al nodo	Minutos del nodo a una población de 60 mil	Participación agropecuaria (%)
30	La Macarena*	50350	1	Rural	0,0	1285,58	2,6%
34	Mapiripán*	50325	1	Rural	0,0	801,27	6,0%
43	El Cocuy	15244	7	Rural	31,5	298,42	22,8%
23	Muzo	15480	4	Rural	71,2	246,48	14,5%
39	Otanche	15507	5	Rural	75,8	241,5	17,0%
32	El Calvario	50245	2	Rural	24,4	234,33	0,3%
41	Santa María	15690	3	Rural	40,7	198,55	6,7%
44	Labranzagrande	15377	4	Rural	95,2	180,32	29,9%
45	Miraflores	15455	6	Rural	47,1	171	20,5%

Fuente: Elaboración propia con base en Google Maps®

Bajo las consideraciones antedichas, resulta imperativo, por ejemplo, promover un mayor desarrollo de las vías terciarias para mejorar la conexión interna de las subregiones, y principalmente entre las zonas dispersas y el nodo de la subregión. Adicionalmente, en los casos donde el nodo dinamizador puede no ser lo suficientemente grande, (y no se puede equipar en el corto plazo) se debe mejorar la conectividad de la subregión a otras subregiones, acondicionando las vías secundarias existentes y realizando nuevas obras, para garantizar que los pequeños y medianos productores tengan acceso a los mercados.

Sobre esta base, un buen punto de referencia puede ser la subregión compuesta por los 11 municipios que giran en torno a Tunja, que tiene una participación agropecuaria similar a la de subregiones rurales (24%), pero cuenta con indicadores sociales sustancialmente mayores, posiblemente gracias a las dinámicas rurales urbanas que se generan en su territorio – por ejemplo, el acceso de los pequeños y

medianos productores agrícolas a los mercados de consumo, y el acceso de sus hogares a servicios sociales - , y que se potencian gracias a una buena infraestructura vial y logística³⁰.

Producción agropecuaria

Adicionalmente, notamos que existen brechas considerables en términos de bienes y servicios para la producción agropecuaria. De acuerdo con la Tabla 29. Se observa que las subregiones rurales, así como las rurales-urbanas entre 60-120 mil y entre 120-400 mil, ostentan bajo porcentaje de sus UPAs con maquinaria y construcciones, mientras que en las subregiones predominantemente urbanas tienden tener mejores condiciones para la producción agropecuaria.

Por su parte, los servicios de asistencia técnica se han concentrado en los territorios urbanos de más de 400 mil, y los de 15-60 mil. Mientras que, en términos de acceso al crédito, las condiciones son más bien similares entre categorías de subregión: aunque la solicitud es relativamente baja, el porcentaje de productores que obtienen aprobación es considerablemente alto. Finalmente, el porcentaje de predios con acceso a riego es preocupante en todas las categorías: en ninguna se sobrepasa el 16%, aunque las mayores proporciones pertenecen a subregiones Urbanas y Rurales-Urbanas entre 15-60 mil.

Tabla 29. Porcentaje de UPAs con bienes y servicios agropecuarios, por categoría subregión

Servicio	Metropolitano	Rural Urbano 4	Rural-Urbano 3	Rural-Urbano 2	Rural-Urbano 1	Rural
Maquinaria	12,94%	27,99%	6,52%	10,86%	24,21%	11,51%
Construcciones	12,51%	20,91%	5,73%	9,42%	19,98%	9,19%
Asistencia	5,24%	28,13%	5,66%	7,97%	16,61%	9,83%
Solicitud crédito	4,89%	11,80%	10,00%	6,74%	9,74%	8,56%
Aprobación crédito	85,92%	85,64%	89,25%	87,51%	87,33%	88,51%
Riego	7,30%	15,75%	5,21%	6,32%	15,19%	7,89%

Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2016)

Estos resultados están asociados con baja conectividad vial y altos tiempos de viaje con cabeceras de gran tamaño, por lo que políticas subregionales orientadas al cierre de brechas en estos ámbitos podrían orientarse a la financiación de *servicios generales*. Principalmente, se recomienda realizar esfuerzos en ampliar los sistemas de riego existentes, de manera que sean capaces de abarcar mayor proporción de predios agropecuarios, y se puedan mejorar los indicadores de rendimiento por hectárea. En este mismo sentido, también se recomienda incentivar la solicitud de crédito, en aras a tecnificar los procesos de producción agrícola a través de maquinaria y construcciones.

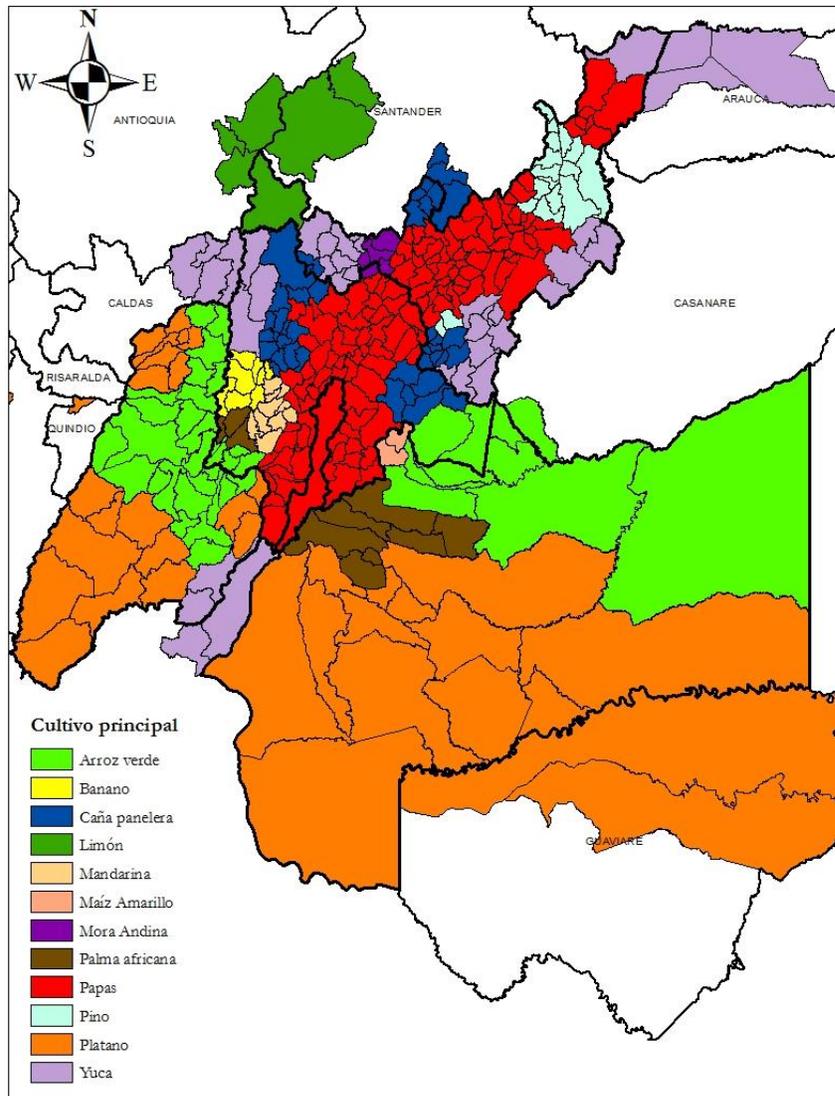
En particular se recomienda realizar énfasis en los cultivos principales de cada subregión (Mapa 8), de modo que se aprovechen economías de escala externas de los productores de dichos cultivos, con el objetivo de hacer más eficientes los procesos de producción. De acuerdo con el Mapa 8, se observa que existen tres corredores agrícolas: (i) en la región andina de Cundinamarca y Boyacá donde predominan el

³⁰ Que sin embargo puede y debe mejorar, en particular en lo que toca con las vías terciarias y su conexión con las redes de transporte.

cultivo de papa; y (ii) el sur del Meta, especializado en plátano; así como centro y norte del Tolima, que se destaca por su producción arrocera.

La presencia de estos clústers agrícolas que trascienden subregiones funcionales son relevantes para la toma articulada de decisiones de política sectorial, en la medida que se puedan potenciar efectos de spillover de buenas prácticas agrícolas, así como la formación de asociaciones de productores que propendan a empoderar a dicho grupo social.

Mapa 8. Cultivos principales por volumen de producción, por subregión



Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2016)

14. Bibliografía

- Ball, R. M. (1980). The Use and Definition of Travel-To-Work Areas in Great Britain: Some Problems. *Regional Studies*, vol. 14, 125-39.
- Boix, R., & Veneri, P. (2009). *Metropolitan Areas in Spain and Italy*. Barcelona: Barcelona Institute of Regional and Metropolitan Studies .
- Casado-Díaz, J. M., & Coombes, M. (2011). *The Delineation of 21st century Local Labour areas: a critical review and research agenda*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles.
- Correll, M., Lillydahl, J., & Singel, L. D. (1978). The Effects of Greenbelts on Residential Property Values: Some Findings on the Political Economy of Open Space. *Land Economics*, 207-217.
- Cörvers, F., Hensen, M., & Bongaerts, D. (2006). *The Delimitation and Coherence of Functional and Administrative Regions*. Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht.
- European Spatial Development Perspective. (1999). Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union., (pág. 87). Potsdam.
- Glaeser, E. (2006). *The Economic Impact of Restricting Housing Supply*. Boston: Rappaport Institute for Greater Boston , Harvard University.
- Hilber, C., & Cheschire, P. (2008). Office space supply restrictions in Britain: The political economy of market revenge. *The Economic Journal* , 185-221.
- Hong Kim, J. (2010). *Land use, spatial structure, and regional economic performance: Assessing the economic effects of land use planning and regulation*. Chicago: Urbana.
- Ihlanfeldt, K. R. (2009). Does Comprehensive Land-Use Planning Improve Cities? *Land Economics*, Vol. 85, 74-86.
- Johansson, B. (1998). *Infrastructure, Market Potential and Endogenous Economic Growth*. paper, Department of Civil Engineering, Kyoto University.
- Karlsson. (2007). Clusters, Functional Regions and cluster policies. *CESIS electronic paper series*.
- Karlsson, C., & Olsson, M. (2006). The identification of functional regions: theory, methods, and application. *Springerr-Verlag*.
- Knapp, G., & Song, Y. (2004). The Transportation-Land Use Policy Connection. *Access to Destination: Rethinking the Transportation Future of Our Region*.

- Konjar, M., Anka, L., & Drobne, S. (2010). Methods for delineation of functional regions using data on. *13th AGILE International Conference on Geographic Information Science 2010*. Guimaraes, Portugal.
- Munro, A., Alasia, A., & Bollman, R. D. (2011). *Self-contained labour areas: A proposed delineation and classification by degree of rurality*. Rural and Small Town Canada Analysis Bulletin, Statistics Canada.
- Muro, M., & Puentes, R. (2004). *INVESTING IN A BETTER FUTURE: A REVIEW OF THE FISCAL AND COMPETITIVE ADVANTAGES OF SMARTER GROWTH DEVELOPMENT PATTERNS*. The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy.
- Tolbert, C., & Killian, M. (1987). *Labor Market Areas for the United States*. Economic Research Service. Agriculture and Rural Economy Division. U.S. Department of Agriculture. .
- Tolbert, C., & Molly Sizer. (1990). *U.S Commuting zones and Labor Market Areas: A 1990 Update*. Rural Economy Division, Economic Research Service, U.S Department of Agriculture.

Anexo 1. Guía de la entrevista semiestructurada para la validación de los territorios funcionales

Los objetivos de realizar las entrevistas semiestructuradas a actores claves son: i) validar los territorios funcionales; ii) identificar otros aspectos o relaciones (funcionales o no) que sean claves para la dinámica social, económica, cultural y ambiental de los territorios funcionales identificados; e, iii) informar sobre las relaciones complementarias entre los municipios que componen los TF y entre los departamentos que conforman la RAPE.

La entrevista tendrá una duración aproximada de una hora. En esta, el entrevistador le hará unas preguntas al actor clave por medio de las cuáles se podrán validar los territorios funcionales y nutrir de información cualitativa la propuesta de subregionalización. Durante el desarrollo de la entrevista, el entrevistador contará con una grabadora para registrar toda la información provista por el actor, así como un formato guía de las preguntas donde deberá simultáneamente tomar nota de los comentarios o apreciaciones del actor, que a su criterio sean útiles para la validación, caracterización y/o subregionalización del territorio. La entrevista en cada departamento constará de 4 secciones:

Introducción

El entrevistador inicia la jornada presentando muy brevemente los puntos que se presentan a continuación. La introducción debe ser un medio para poner en contexto a los actores con el ejercicio. El entrevistador introduce muy brevemente el Convenio RAPE-RIMISP y presenta el ejercicio de territorios funcionales realizado por RIMISP. Para ello presenta los objetivos, relevancia y utilidad que tiene la identificación de territorios funcionales para la RAPE en términos de planificación. Seguidamente se presentan las variables cuantitativas que se tuvieron en cuenta para la identificación de los TF.

Nota aclaratoria

El entrevistador no debe entrar en aspectos técnicos de fondo sobre las variables cuantitativas utilizadas, a no ser que le sean preguntados. Debe basarse principalmente en por qué las variables utilizadas son un medio para identificar los territorios funcionales. Sin embargo, debe explicar que las variables cuantitativas no logran capturar todas las relaciones o los aspectos que determinan la funcionalidad del territorio y por eso es importante complementarlas con la información recibida en estas entrevistas.

La introducción que relatan los entrevistadores presenta en primer lugar los objetivos de la RAPE y la importancia de avanzar en una sub-regionalización del territorio partiendo del análisis de la funcionalidad y relaciones dentro de éste. Se define el concepto de territorios funcionales y luego se explica la metodología utilizada. Finalmente, el entrevistador le presenta al actor los objetivos de la entrevista. Así, la entrevista continúa de la siguiente manera:

La Región Administrativa y de Planeación Especial –RAPE- Región Central tiene entre sus propósitos adelantar procesos de planeación regional de entidades territoriales tan diversas, a su interior y entre sí, como el Distrito Capital, Boyacá, Cundinamarca, Meta y Tolima. Para ello, resulta imperativo avanzar en una sub-regionalización del territorio de la Región Central, partiendo del análisis de la funcionalidad del territorio en términos sociales, económicos, culturales y ambientales, para que las decisiones sobre la planeación regional puedan estar basadas en una mejor información y se pueda concentrar en los problemas específicos de cada territorio funcional, focalizando el accionar de la política regional en una dimensión más delimitada que la departamental o interdepartamental. En este sentido la configuración de

territorios funcionales es pertinente para los hacedores de política, en la medida que le otorga herramientas prácticas para tomar mejores decisiones, mejorar el alcance, e incrementar la efectividad de sus políticas

Territorios funcionales

Los Territorios Funcionales, son territorios unidos por flujos de personas, bienes, servicios y dinero, que son frecuentes, repetidos y recíprocos. Estos territorios, comparten una historia social, política y económica y como resultado se han establecido instituciones formales e informales que son fundamentales en la formación de la vida social, así como en las formas en que interactúan con los demás territorios, y no son sólo un conjunto de ubicaciones individuales, son un sistema social con identidad socialmente construida (Schejtman y Berdegué, 2004).

Los territorios funcionales, a pesar de que conceptualmente comprenden un amplio número de interacciones, se han identificado principalmente a través de un mercado laboral Integrado o de otras interacciones de índole económica. Empíricamente, estas interacciones son fácilmente identificables o medibles usando como referencia la intensidad lumínica o los flujos de conmutación laboral como se hace en la aproximación cuantitativa de este estudio.

Metodología

Para llevar a cabo la delimitación de territorios funcionales, se aplicó una metodología que se resume dos pasos: el primero consiste en (1) establecer una delimitación inicial basada en la intensidad lumínica registrada por fotografías satelitales nocturnas; y (2) efectuar la agrupación final de los territorios funcionales, evaluando la magnitud relativa de flujos bidireccionales de conmutación laboral entre los territorios derivados de la primera etapa.

En primer término, para la delimitación inicial a través de las fotografías satelitales de luces nocturnas, se establece un umbral de intensidad lumínica tal que favorece la identificación (georreferenciación) de las manchas urbanas de la Región. Una vez identificadas estas manchas, se seleccionan aquellas que pueden considerarse como conurbaciones o áreas metropolitanas, puesto que trascienden los límites municipales y, en seguida, se unen en un mismo territorio todos los municipios que las contienen. En segundo término, para la definición final de Territorios Funcionales, se parte de la identificación de territorios en el primer paso y se unen aquellos territorios con relaciones de conmutación más fuertes.

Nuestra aproximación cuantitativa tiene dos limitaciones importantes que deben ser abordadas, con el fin de complementarlas. Primero, los datos – de conmutación laboral, – muchas veces se encuentran desactualizados por varios años por lo cual no siempre es posible capturar la verdadera magnitud de las interacciones entre los municipios. Segundo, existe un alto número de interacciones entre territorios, ya sean ambientales, culturales, sociales o económicas. que difícilmente se pueden identificar o medir con una aproximación cuantitativa como la propuesta.

Objeto de las entrevistas

Con el fin de complementar el ejercicio cuantitativo, se plantea una aproximación cualitativa, basada en entrevistas semi - estructuradas a actores claves de la RAPE Región Central, que nos permita tener una fuente primaria de información para complementar y enriquecer el ejercicio cuantitativo con información más detallada (y más actual, quizás) de los territorios.

Presentación de los resultados generales del ejercicio de Territorios Funcionales para el departamento.

Luego de haber explicado el ejercicio de territorios funcionales, el entrevistador le presenta una tabla resumen del número de territorios funcionales encontrados para su departamento, seguido de un mapa con su ubicación espacial.

Preguntas para la información presentada:

- ¿Qué opina usted de estos resultados? ¿Le parece que tiene sentido estas agrupaciones a la luz de su conocimiento del territorio?
- ¿Considera usted, que estas agrupaciones entre municipios revelan realmente la funcionalidad que existe entre ellos?
- ¿Cuáles considera usted que son los factores que facilitan la funcionalidad entre los municipios del departamento?

Presentación y validación de los Territorios Funcionales unimunicipales del departamento.

El entrevistador le mostrará al actor un mapa y una lista en los que se encuentran todos los territorios funcionales unimunicipales de su departamento. Seguidamente le realizará las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opina de estos resultados? ¿Considera que esto refleja la realidad de dichos municipios?
2. ¿Por qué cree que estos municipios NO están agrupados en un TF? (escasez de infraestructura vial y de servicios públicos, parques naturales, actividad productiva)
3. ¿Cuáles de estos municipios desconectados cree usted que destacan por su importancia para el departamento o la Región Central? ¿Por qué?
4. ¿Agruparía usted algunos de los municipios que están en esta lista? ¿Por qué? (¿Qué flujos o relaciones no estamos viendo?)
5. ¿Qué relaciones tienen estos municipios que no se vean reflejadas en la propuesta de territorios funcionales? (Sociales, económicos, culturales y ambientales).
6. ¿Estos municipios utilizan la infraestructura productiva o servicios sociales (Educación, salud) de otros de sus vecinos o con otros municipios de la región?

Presentación y validación de los Territorios Funcionales conformados por dos o más municipios del departamento.

El entrevistador le mostrará al actor un mapa y una lista en los que se encuentran todos los territorios funcionales conformado por dos o más municipios de su departamento. Seguidamente le realizará las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opina de estos resultados? ¿Considera que esto refleja las relaciones de dichos municipios?
2. ¿Qué le ofrecen y reciben estos TF al / del departamento en términos económicos, sociales, culturales y ambientales?
3. ¿A los demás departamentos de la Región Central? (actividad productiva, planteles educativos, equipamientos de salud, dotaciones ambientales etc.)

4. De estas relaciones funcionales, ¿Considera que existen uno o más municipios con la capacidad de jalonar / potenciar sus municipios vecinos para relacionarse en alguno de los aspectos mencionados? ¿Cuáles?
5. ¿Qué le ofrecen estos municipios centrales al TF y qué reciben de él?
6. ¿Agregaría o quitaría otro municipio a este TF? ¿Cuáles? ¿Por qué?
7. ¿Qué opina de los TF que no son contiguos? ¿Los dejaría de esta manera o los reagruparía de otra forma?

Adicionalmente, se han formulado preguntas específicas para cada departamento concernientes a las dinámicas existentes en los territorios sobre el área de influencia de Parques Nacionales Naturales y otras particularidades de los resultados obtenidos del ejercicio de Territorios Funcionales. A continuación, podrá encontrar dichas preguntas.

Departamento del Meta

1. Doce de los 18 municipios identificados como unimunicipales pertenecen a la región del Ariari. ¿A qué cree usted que se deba esto? ¿Cree que en la práctica estos municipios tienen algún tipo de relación funcional? ¿En qué sentido?
2. ¿Qué implicaciones positivas o negativas tienen los Parques Nacionales Naturales Chingaza, Sumapaz, Sierra de La Macarena, Tinigua, Cordillera de Los Picachos sobre los municipios de influencia? ¿Qué servicios ecosistémicos proveen dichos Parques al departamento y a la Región Central?
3. ¿Qué tipo de relaciones / servicios eco sistémicos se reciben de estas áreas ambientales? ¿Qué otros servicios de estos parques ofrecen y reciben los habitantes de la región?

Departamento del Tolima

1. ¿A qué cree usted que se deba que los municipios uninodales estén ubicados principalmente al sur y suroriente del departamento del Tolima?
2. ¿Qué implicaciones positivas o negativas tienen el Parque Nacional Natural Los Nevados y los páramos Anaime, Corrales, Meridiano y Normandía-Carrizales sobre los municipios de influencia? ¿Qué servicios proveen al departamento y a la Región Central?
3. ¿Qué tipo de relaciones / servicios eco sistémicos se reciben de estas áreas ambientales? ¿Qué otros servicios de estos parques ofrecen y reciben los habitantes de la región?

Departamento de Cundinamarca

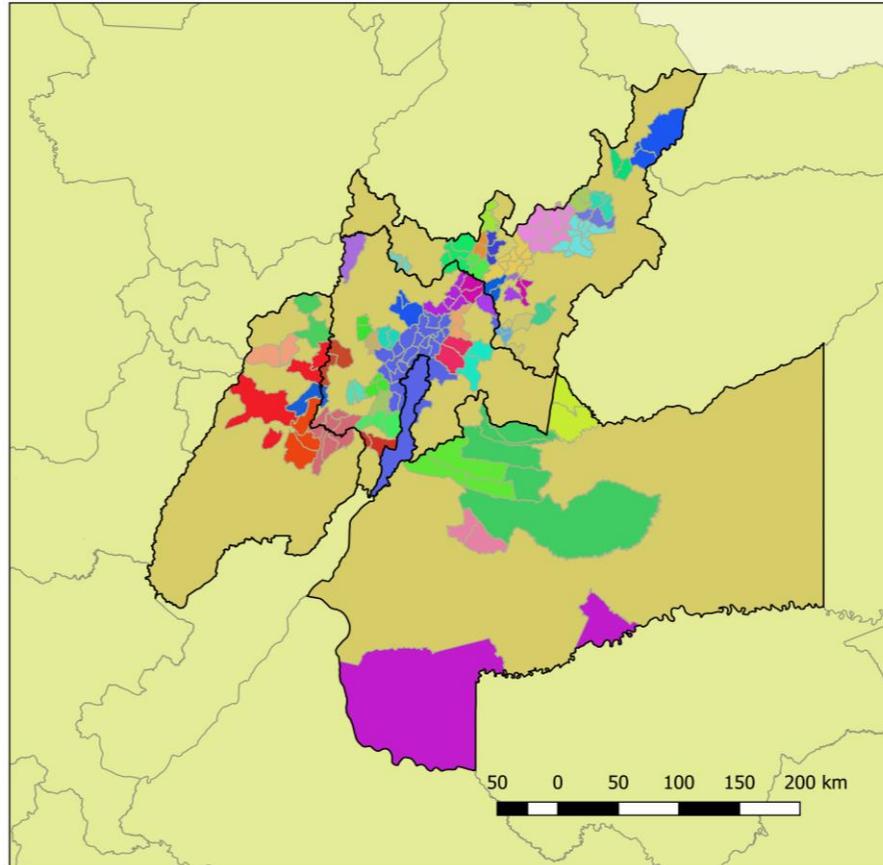
1. ¿Qué implicaciones positivas o negativas tienen los Parques Nacionales Naturales Chingaza y Sumapaz sobre los municipios de influencia? ¿Qué servicios proveen dichos Parques al departamento y a la Región Central?
2. ¿Qué tipo de relaciones / servicios eco sistémicos se reciben de estas áreas ambientales? ¿Qué otros servicios de estos parques ofrecen y reciben los habitantes de la región?

Departamento de Boyacá

1. ¿Qué implicaciones positivas o negativas tienen los Parques Nacionales Naturales Cocuy y Pisba sobre los municipios de influencia? ¿Qué servicios proveen dichos Parques al departamento y a la Región Central?
2. ¿Qué tipo de relaciones / servicios eco sistémicos se reciben de estas áreas ambientales? ¿Qué otros servicios de estos parques ofrecen y reciben los habitantes de la región?

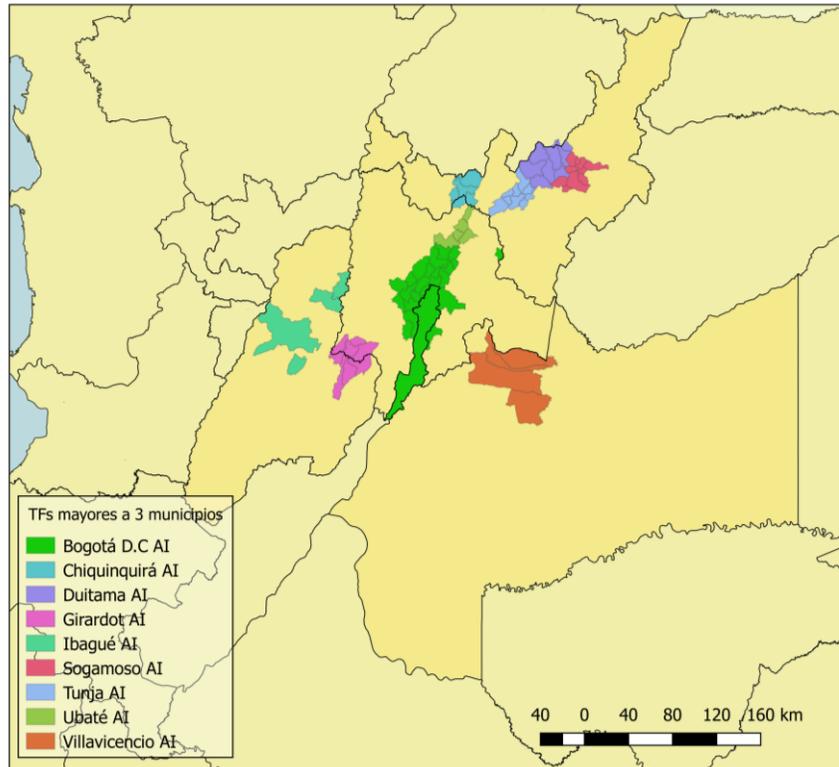
Anexo 2. Mapas de territorios funcionales para la RRC

Mapa 9. Territorios funcionales RRC, luces 35, conmutación 2%.



Fuente: Elaboración propia

Mapa 10. Territorios funcionales con 3 o más municipios en RRC, luces 35, conmutación 2%.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Categorías de subregiones

De manera similar a lo mostrado para territorios funcionales en el **Capítulo 7**, con algunos ajustes, se propone una categorización para las subregiones funcionales construidas. Esta categorización sigue la misma lógica en cuanto a que pretende tipificar distintos niveles de interacción rural-urbana en las subregiones.

De esta manera, se establecen 6 categorías³¹ de análisis en función de la población de cabecera más grande de cada subregión (**Mapa 11**).

1. **Metropolitanos:** territorios funcionales articulados en torno municipios predominantemente urbanos de más de 600 mil habitantes. En esta categoría solo se encuentra la subregión funcional construida en torno a Bogotá D.C
2. **Urbano:** Subregiones funcionales donde varios territorios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población en cabecera entre 400 mil a 600 mil habitantes. En esta categoría se encuentran las subregiones funcionales alrededor de Ibagué y alrededor de Villavicencio
3. **Rural - Urbano Grande (120 mil a 400 mil):** Subregiones funcionales donde varios municipios o territorios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el

³¹ La categoría unimunicipal pierde relevancia puesto que más del 99% de los municipios de la RRC comparten subregión con al menos otro municipio

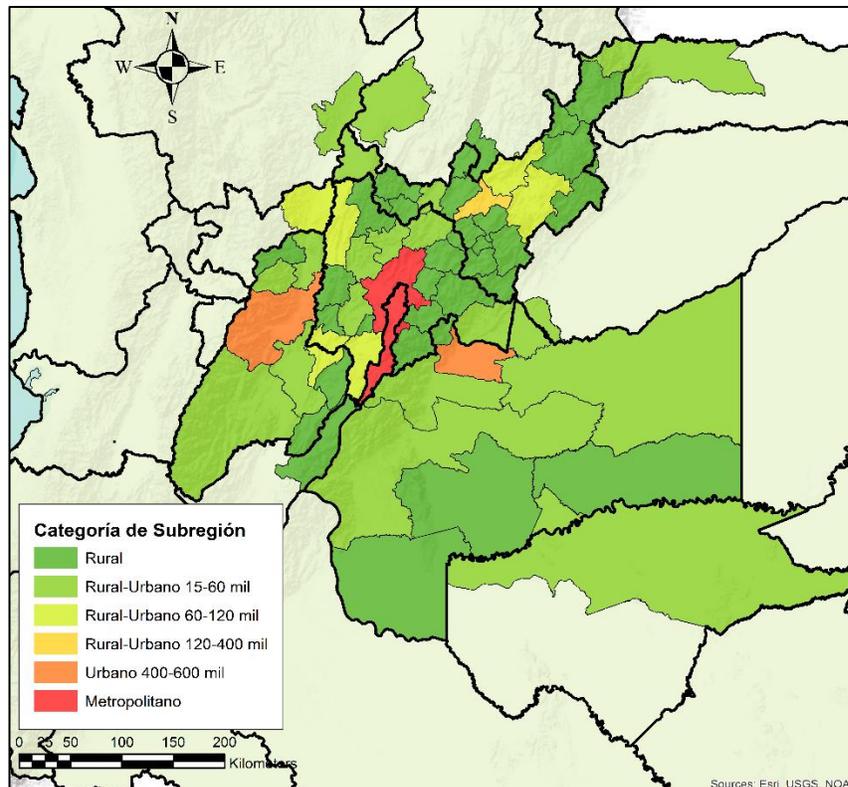
cual tiene población en cabecera entre 120 mil a 400 mil habitantes. Solo la subregión funcional de Tunja hace parte de esta categoría.

4. **Rural - Urbano Mediano (60 mil a 120 mil):** subregiones funcionales donde varios municipios o territorios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población en cabecera entre 60 mil a 120 mil habitantes.
5. **Rural - Urbano Pequeño (15 mil a 60 mil):** subregiones funcionales donde varios municipios o territorios rurales y urbanos se articulan en torno a un municipio predominantemente urbano, el cual tiene población en cabecera entre 15 mil a 60 mil habitantes.
6. **Rural:** subregiones funcionales que no cuentan con un núcleo predominantemente urbano de al menos 15 mil habitantes.

Los límites de cada categoría se eligen con base en el tamaño de la mayor cabecera municipal dentro de cada subregión. Al igual que en la categorización de Territorios Funcionales, para categorizar las subregiones funcionales como Urbanas o Rural-Urbanas se tuvo en cuenta que (i) superara el umbral promedio para que un banco privado estableciera una sucursal física, y (ii) se analizó el comportamiento de la participación del sector agropecuario en el PIB del territorio funcional.

Así, los límites superior e inferior de dichas categorías se mantuvieron (600 mil y 15 mil habitantes en la mayor cabecera), no obstante, los cortes de población “internos” en las categorías rural-urbanas se elevaron puesto que las subregiones, por lo general comprenden un mayor número de municipios, y por esa razón las cabeceras principales deben tener un mayor tamaño para atender - en términos de acceso a mercados, a equipamientos, y a servicios públicos - a la población de sus municipios circundantes, que es comúnmente rural.

Mapa 11. Categorías de Subregiones Funcionales RRC



Fuente: Elaboración propia con base en proyecciones de población del DANE (2005)