

CS-5

BOGOTÁ (REGIÓN CENTRAL), TRANSFORMACIONES RECIENTES EN LAS DINÁMICAS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

Rincón, Patricia
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
mprincon@unal.edu.co – estudiodearq@etb.net.co

Durante las dos últimas décadas, las transformaciones introducidas en las áreas urbanas a partir del ascenso de nuevas realidades tales como la competitividad económica, la globalización en sus diferentes ámbitos y, el progreso de los medios de comunicación, ponen en tela de juicio las conformaciones territoriales existentes - ciudades o áreas metropolitanas- planteando la necesidad de redefinirlas, de conformar nuevos conglomerados urbano-regionales, cuya geometría cambiante introduce en el nivel institucional una gran complejidad. Esta puesta en cuestionamiento de los límites político-administrativos de estos territorios, está muy ligada al mayor margen de oportunidades que han conseguido algunas regiones estratégicamente conformadas, así como al interés que se desata por entender a qué se debe su éxito, y a la publicidad y reconocimiento de sus logros.

Es innegable que el contexto internacional en el que interactúan las diferentes regiones está marcado por la creciente globalización económica, por el énfasis cada vez más decisivo puesto sobre los aspectos de la competitividad económica en sus diferentes conceptualizaciones, también por el fortalecimiento de los grandes conglomerados económicos multinacionales, frente a los cuales buena parte de los estados nacionales sufren un proceso de debilitamiento. Paralelo a esto y en estrecha relación, se producen procesos de reconfiguración territorial a escalas que van desde las dimensiones de las grandes aglomeraciones urbanas, pasando por la conformación de nuevos espacios regionales en el interior de los países, hasta llegar a la generación de procesos de integración supranacionales, como el de la Unión Europea.

Estas tendencias –más fuertes desde los años 1980– no han pasado desapercibidas para los estudiosos de la sociología, la economía, el urbanismo y la geografía, entre otros, quienes han investigado y teorizado alrededor de las causas y características del nuevo escenario. De

entre una cada vez más amplia gama de investigadores, podemos mencionar a Cuervo, 2003; Angotti, 2003; Sassen 2001; Scott, 2001; Alfonso, 2001, cuyos trabajos sobre el panorama mundial de la globalización y la reconfiguración de los territorios aportan una cantidad formidable de elementos de análisis y discusión.

¿Qué repercusiones tiene esta situación para las ciudades? ¿Por qué la emergencia nuevamente de la escala regional y el surgimiento del encadenamiento frecuente de los términos ciudad-región con economía-global? ¿Qué relación existe entre el resurgimiento en Colombia de iniciativas locales hacia la conformación de regiones y estas inquietudes del nivel global? Las anteriores preguntas fueron ayudando a configurar el objeto de estudio de la tesis doctoral centrada en identificar las transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación del territorio de Bogotá, en el contexto de la Región Central de Colombia. Este proyecto de integración regional¹ surgido desde la escala local a mediados del año 2004, buscando articular a Bogotá y los actuales departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Tolima, ubicados en el centro del país, parece estar enmarcada dentro de este contexto mundial de reconfiguración de los territorios, y desde las dinámicas internas, busca superar los precarios avances que en el caso colombiano se han dado sobre el tema regional a pesar de la gran cantidad de estudios y propuestas realizados y, de que la Constitución de 1991 contemplaba la formulación de una Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial LOOT, que estableciera las condiciones para la conformación y reglamentación de las regiones (Unal-Dapd, 2005, p.18).

A continuación, algunos datos básicos y el mapa del país con la Región Central resaltada. (Ver cuadro N°1 e imagen N°1 y N°1^a)

¹ La iniciativa busca identificar temas y proyectos comunes que permitan una mejora en la calidad de vida y en la sostenibilidad de este territorio, denominado a posteriori Región Central.

Región Central	Área (km ²)		Nº Habitantes		Nº municipios		Aporte al PIB Nal.
	156.605	14%	12.342.708	29%	316	29%	
Colombia	1.141.748	100%	42.090.502	100%	1100	100%	100%

Cuadro N° 1. Fuente: IGAC. DANE

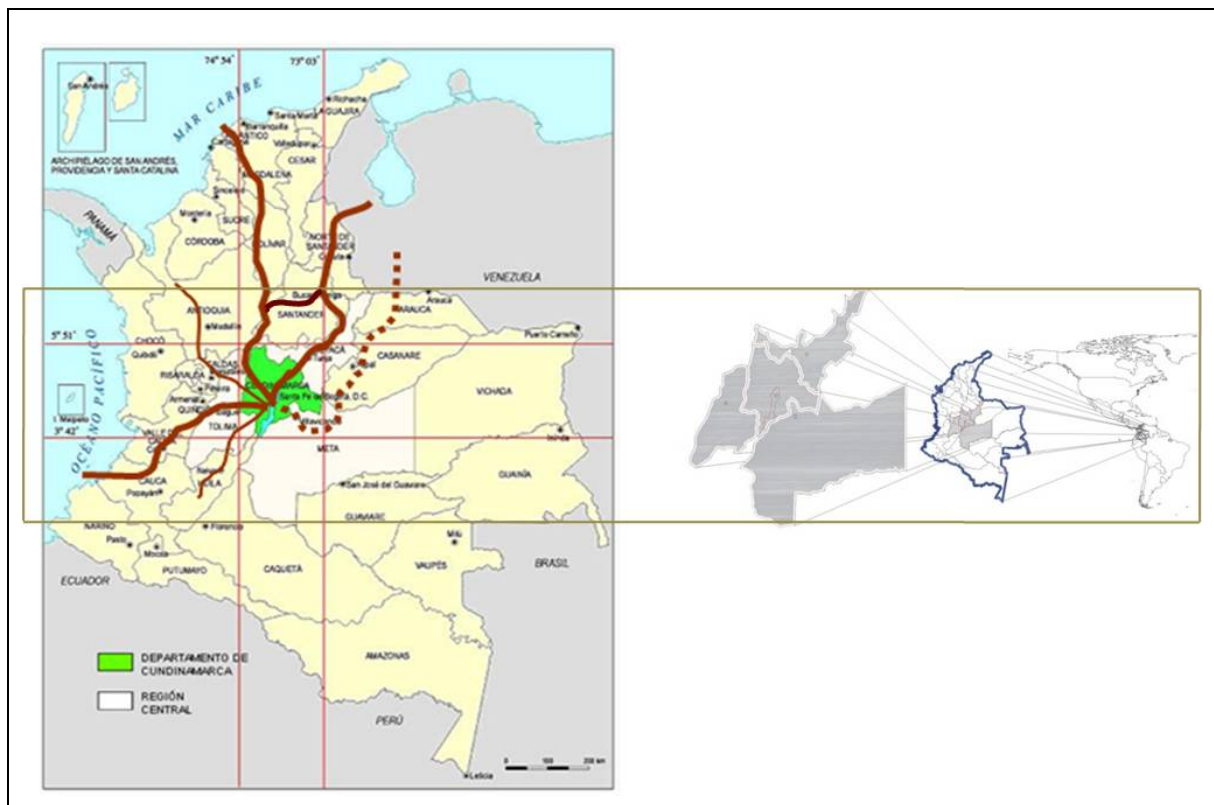


Imagen N° 1. Región Central y redes de conectividad nacionales.

Imagen N° 1-A Ubicación de la RC en América

Fuente: IGAC. Elaboración: tesis doctoral

Una vez esbozados algunos datos básicos del sujeto de estudio, Bogotá-Región Central –RC– y, determinado que el objetivo de la tesis doctoral es identificar las transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación de este territorio -suponiendo que los efectos de la globalización hayan producido cambios identificables a nivel regional-, conviene precisar que se expondrán acá los resultados correspondientes a uno de los componentes de la investigación, que busca identificar la actual estructura funcional urbana y rural de la –RC–

para contrastarla con la información de tipo histórico recabada para la tesis pero no incluida en esta ponencia por límite de espacio. El objetivo de esta contrastación es el de poder valorar dos de las hipótesis planteadas respecto de los factores relevantes en las dinámicas de ocupación del territorio.

MARCO CONCEPTUAL

La aproximación conceptual a esta investigación, pasó por entender la región dentro del contexto nacional y global, más aún, por entender lo local como componente indispensable de lo global. Lo cual indica que no sólo se pretendió reconocer el impacto, o la presión que lo global ejerce sobre lo local, sino también el hecho de que las localidades mantienen ciertos grados de libertad que explican, porque en un contexto global subsisten entre ellas tantas diferencias, y estas se dan aún dentro de un mismo país (Carrizosa, 2006). Esta aproximación conceptual se soporta en la teoría de sistemas (Capra 1966 p. 49), según la cual, éstos no pueden ser comprendidos por medio del análisis. El pensamiento sistémico es CONTEXTUAL, en contrapartida al analítico. Mientras que análisis significa aislar algo para estudiarlo y comprenderlo, el pensamiento sistémico encuadra este algo dentro de un contexto de un todo superior, puesto que las propiedades de las partes no son propiedades intrínsecas, sino que sólo pueden ser comprendidas en el contexto de un conjunto mayor. Es por ello que las propiedades de las partes sólo se comprenden desde la organización del conjunto, por ello el pensamiento sistémico es contextual, no busca COMPONENTES BÁSICOS sino PRINCIPIOS ESCENCIALES de organización.

La forma como se aplicará el concepto de sistema en esta investigación, empieza por definir el conjunto de objetos que conforman el sujeto de estudio, es decir, la ciudad de Bogotá en el contexto del país y en especial de las ciudades de Región Central. Las relaciones entre éstas, estarán estudiadas principalmente a partir de los flujos de personas y mercancías que se mueven en este espacio (dada la visión predominantemente economicista de la sociedad actual). El determinar los sitios de mayor flujo e intercambio, nos permitirá establecer unas posiciones relativas que definen el sistema y conforman la estructura del territorio y sus jerarquías, pero también nos permitirá establecer la estructura funcional de la –RC- a través de la cual se comunican las ciudades y obtiene cohesión el territorio. Dado que las relaciones

entre las cualidades, o atributos de los objetos, -en este caso cualidades de las ciudades tales como empleo, PIB, NBI entre otros-, hacen parte integral del sistema, se buscará establecer relaciones entre estos atributos.

La aproximación epistemológica privilegió un acercamiento al objeto de estudio desde el paradigma de la complejidad, que entiende la realidad, -no desde la mirada todopoderosa, reduccionista y simplificadora predominante en el pensamiento moderno- sino como un todo articulado y entrelazado de factores (Morin, 1996). La complejidad, que a primera vista parecería un fenómeno cuantitativo, que comprende una cantidad extrema de interacciones e interferencias entre un gran número de unidades, ó, un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, también comprende incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En este sentido la complejidad también está ligada con el azar.

Una vez planteado desde lo conceptual y epistemológico la aproximación al pensamiento complejo y a la teoría de sistemas, el siguiente paso consiste en organizar a la luz de estas ideas, la estructura de la red de dimensiones y variables que constituirán el núcleo de la tesis doctoral y con las cuales se buscará construir un MODELO ESPACIAL MULTICRITERIO que nos permita la valoración y entrecruzamiento de las variables básicas. Su imagen gráfica es similar al gráfico N°1. Para su construcción se irá realizando un acercamiento gradual a las distintas dimensiones, a manera de capas que se van estudiando, acumulando, superponiendo y cuya conjunción nos permitirá ir asociándolas en redes (Rincón, 2007).

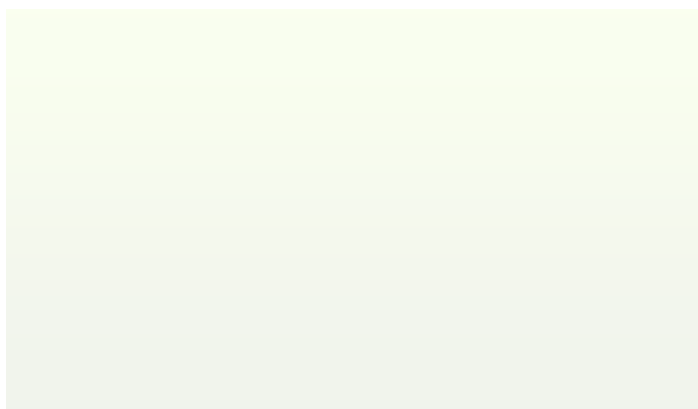


Gráfico N° 1. Estructura de articulación de dimensiones y variables
Fuente: Elaboración propia

Toda vez que el pensamiento complejo presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple, dentro de esta investigación, se encontró que la herramienta del MODELO ESPACIAL MULTICRITERIO permite trabajar desde el pensamiento multidimensional que no se resigna a un saber parcializado, ni aísla el objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, o de su devenir. Su implementación permitió articular variables de tres dimensiones básicas: la social, la temporal y la espacial, encuadrándolas y relacionándolas con su contexto. Del cruce entre estas tres dimensiones surge una siguiente triada compuesta por la sociedad, el territorio y la cultura. El modelo puede ir complejizándose en varios sentidos, tal y como lo sugieren las líneas punteadas del gráfico N°1.

El modelo espacial multicriterio ó, “conjunto de operaciones espaciales para lograr un objetivo teniendo en consideración simultáneamente todas las variables que intervienen como factores y restricciones” (Barredo, 1996), ha sido una herramienta valiosa para identificar zonas de interrelación de variables, dar cuenta del rango y funcionalidad que tienen dentro del sistema de producción y comprender de manera regional los fenómenos de integración funcional superando las divisiones político administrativas. Por ello a partir de la superposición de variables espaciales, se construyó el Modelo para la Estructura Funcional Urbana -EFU- y para la Estructura Funcional Rural -EFR- buscando reconocer sus características específicas, identificar sus cambios o permanencias y categorizar su grado de funcionalidad.

Estructura funcional urbana –EFU-

La Estructura Funcional en general, es el grado o intensidad de relaciones que se producen entre un conjunto de centros urbanos, cuya variedad de actividades e interacciones configuran un ámbito regional determinado. Ahora bien, es conveniente tener presente que el país está permeado por un modelo de crecimiento relacionado con procesos de globalización económica surgidos en otros contextos. Esto es importante reconocerlo, puesto que de allí surgen parámetros que permitirán valorar de manera diferente las variables constitutivas del modelo. Unas se llaman “dominantes” y se utilizarán para construirlo, las otras se llaman “débiles” y ayudarán a caracterizarlo. De acuerdo a lo anterior, la –EFU- actual de la –RC-, se construye a partir de las siguientes variables “dominantes” en el modelo

actual de desarrollo: 1) núcleos de mayor concentración poblacional, 2) movilidad poblacional medida a través del indicador de metropolización, 3.) tipo de conexión vial que hay entre los núcleos urbanos -vías pavimentadas de primer orden-, 4) intensidad de uso de esa infraestructura y 5) dinámica de actividades financieras (Ver Imagen N°2).

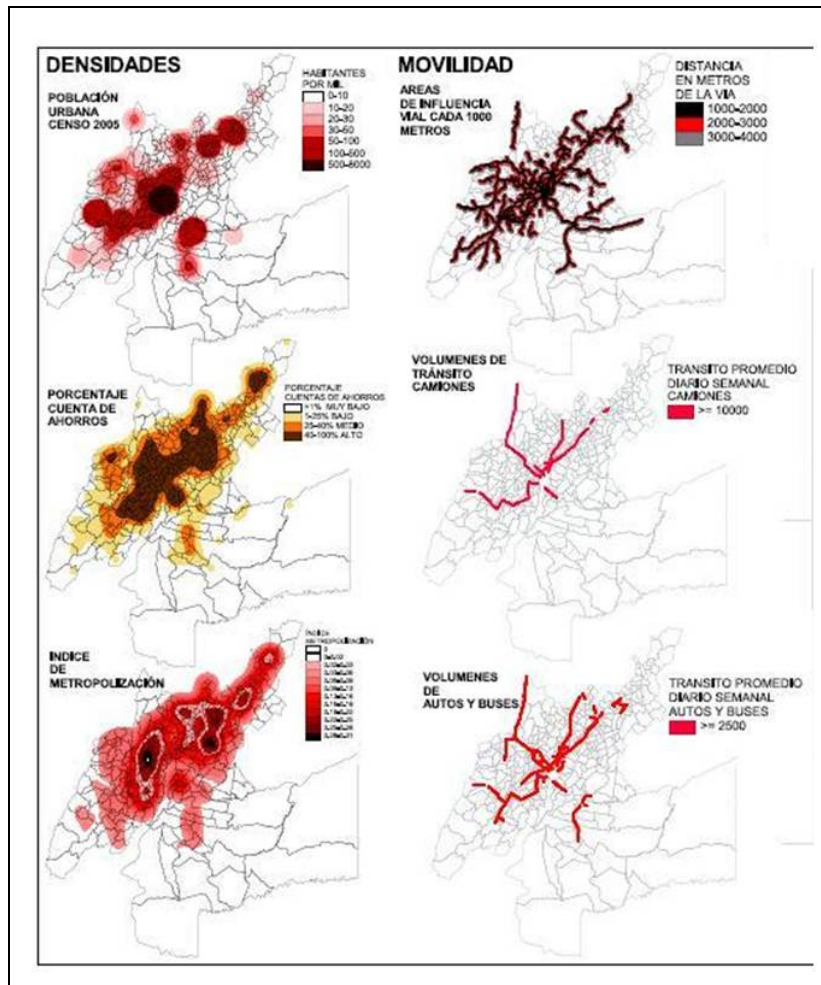


Imagen N°2. Espacialización de las variables “dominantes”. Fuente: tesis doctoral

El Modelo de Estructura Funcional Urbana –EFU– (imagen N° 3), fue el resultado de varios acercamientos, producto de un ajuste de los valores al interior de cada una de las variables, y si bien se escogió como final el más cercano a la realidad, éste podría ser nuevamente objeto de modificaciones dada su condición de funcionar como un sistema abierto y estar sujeto a la incertidumbre. Para identificar los grados de pertenencia a la –EFU– se establecieron tres jerarquías así: a) Alta: Áreas mayormente conectadas a las redes de

intercambio, configuran la estructura funcional principal. b) Media: Áreas medianamente conectadas correspondientes a una jerarquía intermedia y c) Baja: Áreas débilmente conectadas correspondientes a la jerarquía menor. Para facilitar la lectura se incluyeron en el mapa -resaltados en azul- los centros urbanos de mayor jerarquía

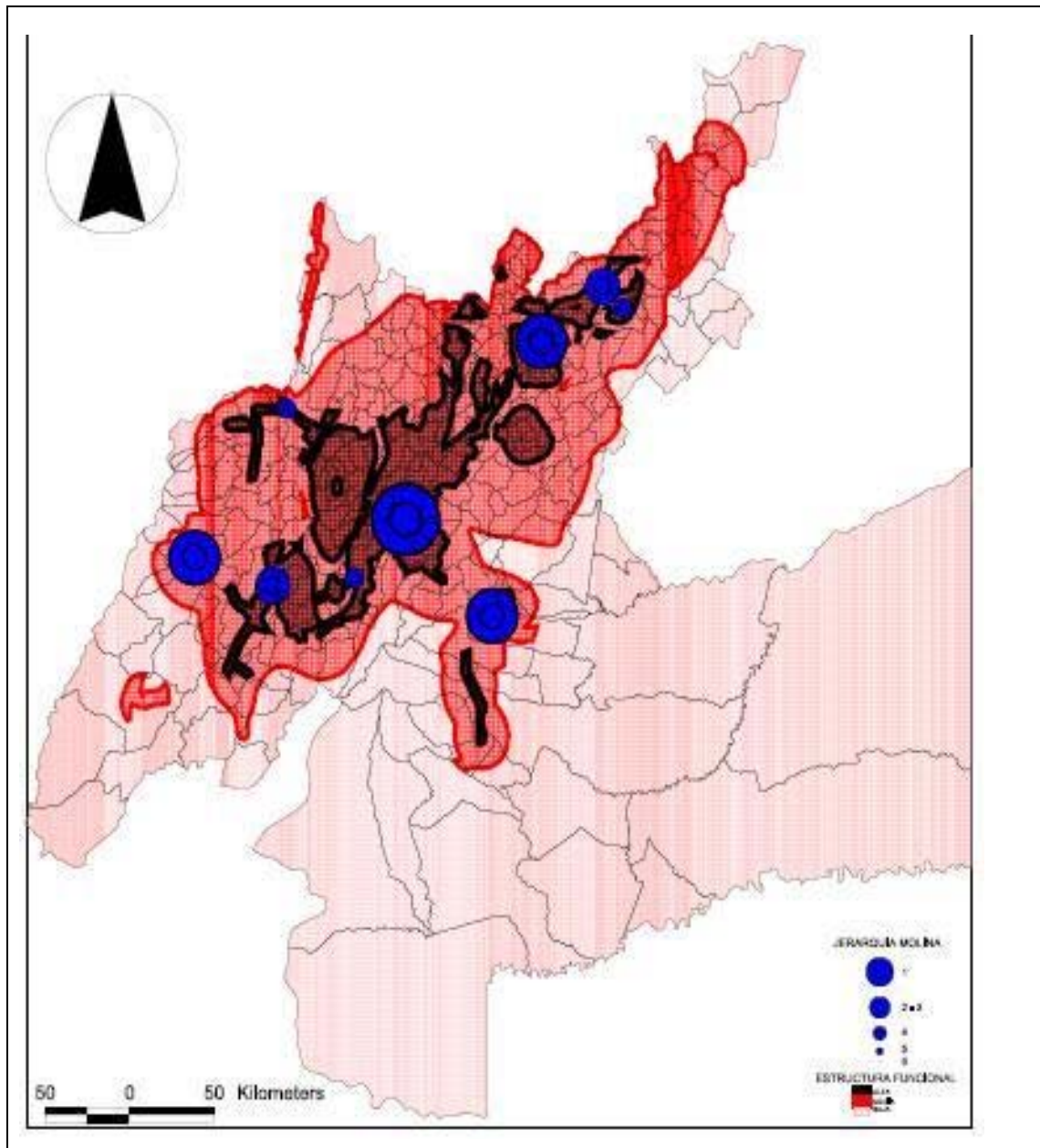


Imagen N°3: Modelo –EFU-. Convenciones: -Alto: rojo oscuro; medio: rojo, bajo: rosado-. Fuente: tesis doctoral

La aplicación del modelo permitió establecer que la estructura funcional urbana alta, tiende a un patrón formal N-S muy alargado que hacía el norte se extiende de forma lineal hasta el núcleo Duitama-Sogamoso llegando a Santa Rosa de Vitervo, y hacia el sur pasa por Girardot-Melgar y llega hasta Purificación. Hacia oriente su extensión no solo es bastante pequeña sino que aparece una discontinuidad, explicable en alguna medida por la limitante topográfica y la existencia de un corredor de Paramos que fragmenta las dos pequeñas manchas que se ubican aisladamente. El mayor ensanchamiento en sentido oriente-occidente, está ubicado hacia el occidente de Bogotá donde parece vencerse mejor la limitante topográfica, pues hay un área amplia relacionada directamente con la mayor de las 3 altiplanicies cundiboyacenses. Esta área se estrecha en la zona plana llegando al río Magdalena.

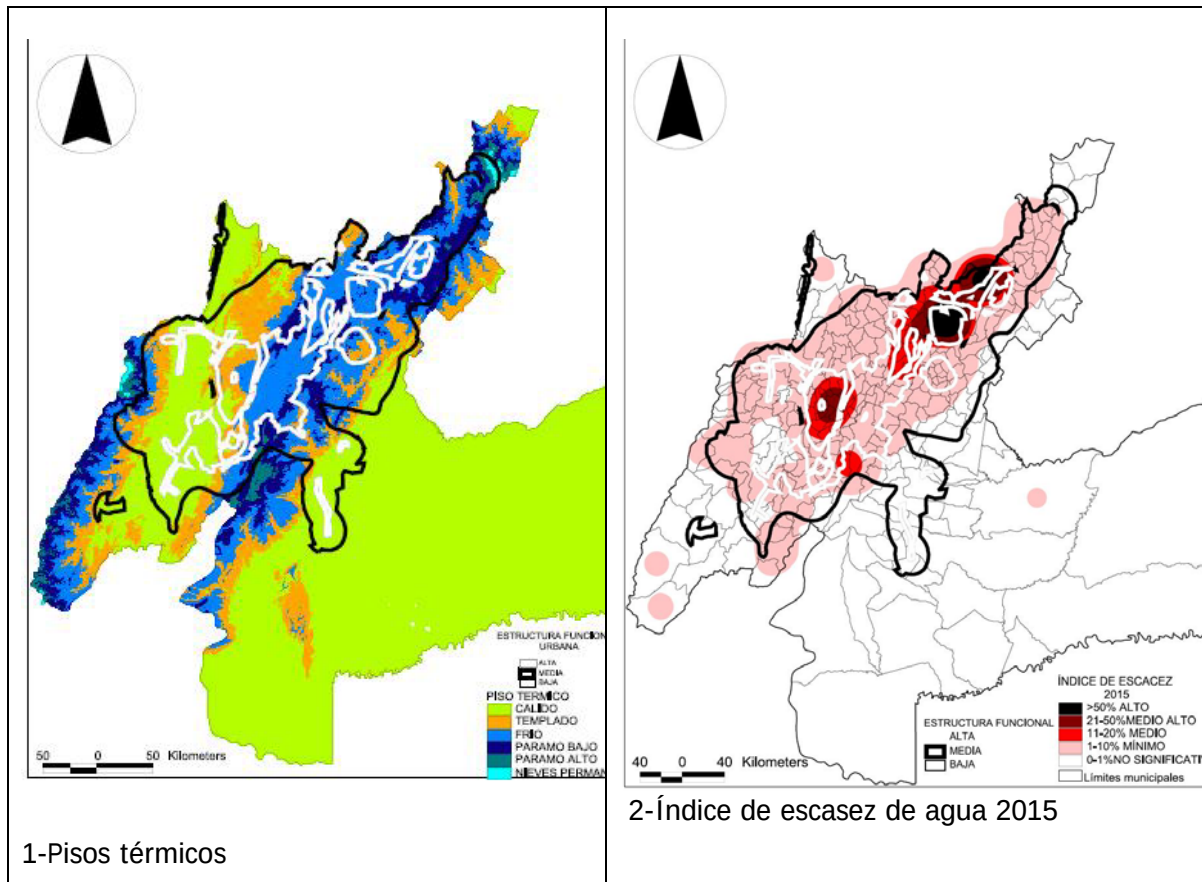
Complementario al mapa de identificación de la -EFU-, se realizó una cuantificación de las características más destacadas para cada uno de los tres rangos establecidos. Dependiendo del tipo de variable la cuantificación se hizo por área o por número de municipios. Los resultados se organizaron en tablas de donde podemos extraer los siguientes datos: las áreas pertenecientes a la -EFU/A- corresponden a solo un 8% del total, allí están ubicados 128 municipios (40% del total de la -RC-). A la EFU/M corresponde un 24% del área y 154 municipios (49% del total) y a la EFU/B corresponde el menor porcentaje de municipios (11%) y el mayor porcentaje del área (69%). Relacionando estos datos con la información de los planos se puede afirmar que los municipios del rango más bajo de funcionalidad tienen la mayor área y se ubican en las zonas periféricas de la -RC-, mientras que los más pequeños están en áreas de funcionalidad media o alta. Ello explica porque la -EFU- vista en términos de superficie tiene una composición tan diferente a cuando se la mira en términos de porcentaje de municipios. Se revela así una característica del territorio de la -RC-, en el sentido de que las áreas donde hay mayor presión de población y actividades están más subdivididas, y las áreas sometidas a menor presión son más extensas, haciendo que la mayor cantidad del área corresponda con el rango más bajo de -EFU-. Lo anterior evidencia no solo la existencia de grandes desequilibrios al interior de la región sino la siguiente pregunta ¿Será más bien que se trata de un territorio que no logra conformarse como región? Esto último parece reforzarlo el hecho de que la pertenencia a cada uno de los tres

rangos (A/M/B) ocurre de forma muy diferente al interior de cada uno de los departamentos. En Cundinamarca y Boyacá predominan las áreas pertenecientes a los rangos alto y medio, en el Tolima al rango medio y bajo y son abrumadoramente mayores las áreas pertenecientes al rango bajo en el Meta, cuyos municipios tienen un área promedio tres veces mayor al área promedio de los municipios de Boyacá y Cundinamarca, más aún, el área del Meta equivale a un 55% del área de –RC.

Una característica común en los 4 departamentos, es que las áreas localizadas en el rango más bajo siempre están ubicadas en los bordes exteriores de cada uno de ellos.

CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURA FUNCIONAL URBANA –EFU–

De acuerdo a lo planteado anteriormente, la caracterización del modelo se haría mediante el cruce de la Estructura Funcional Urbana Alta, Media y Baja –EFU/A/M/B– resultante, con cada una de las variables “débiles” en el modelo actual de desarrollo –aún cuando decisivas en períodos pasados – tales como: Pendientes, pisos térmicos, franjas altitudinales, usos del suelo, cobertura de servicios públicos, índice de Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI–, páramos y zonas de protección e índice de escasez hídrica. Producto de esa superposición y a manera de ejemplo se muestran a continuación los mapas para 4 de las 10 variables estudiadas. (Imagen N°4, mapas 1-4).



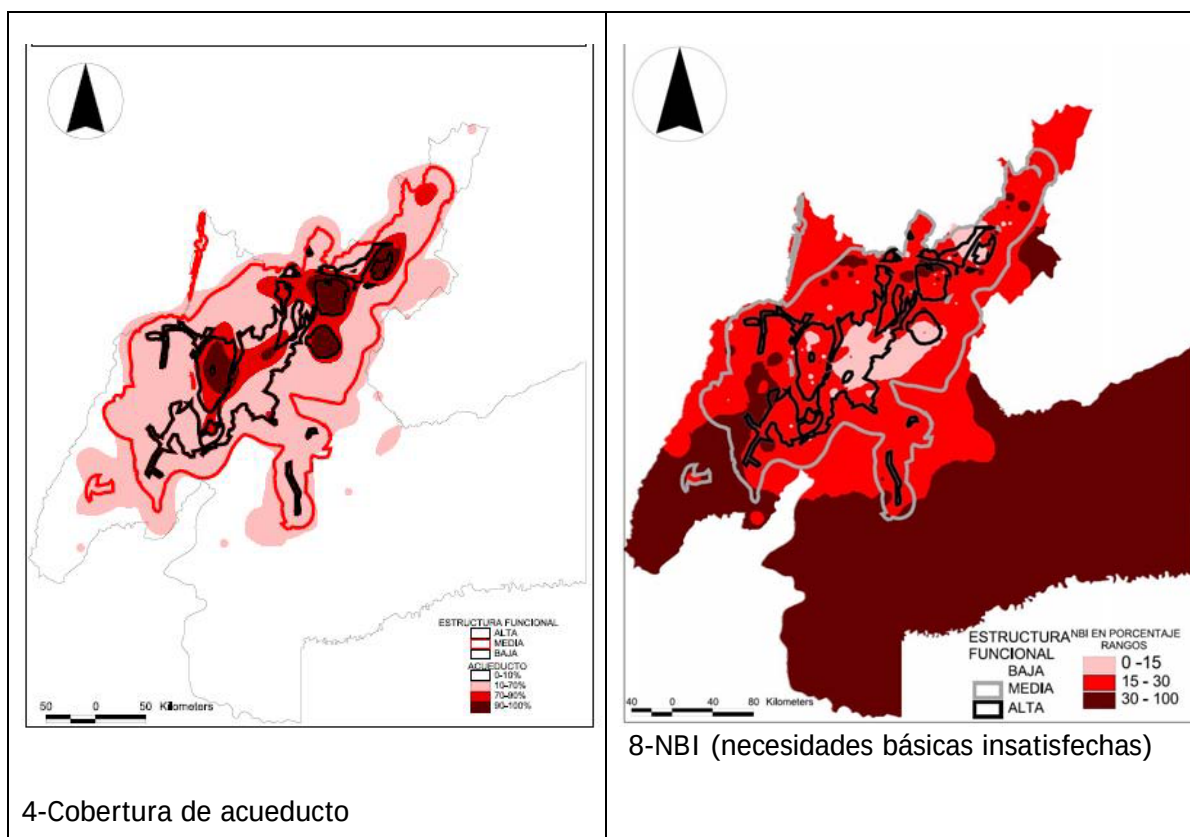


Imagen N° 4. Mosaico de mapas de caracterización de la –EFU/A/M/B. Fuente: tesis doctoral

El comportamiento de los tres rangos de -EFU- cruzados con las variables seleccionadas permite identificar las siguientes condiciones: La variable **pisos térmicos**, muestra que el 54% de la –EFU/A- se ubica en el piso térmico frío con altitudes entre 2000-3000 msnm, un 8.23% en el piso térmico paramo bajo con altitudes entre 3001-3700 msnm, el restante 37.7% en templado y cálido. La –EFU/B- se comporta de manera contrapuesta a lo anterior, es decir 76.64% está localizada en clima cálido con altitudes entre 0-1000 msnm y un 8.66% en clima templado con alturas entre 1001 y 2000 msnm.

En el tema de los **servicios públicos**, las áreas ubicadas en la –EFU-A/M cuentan con una mayor cobertura de servicios públicos, aunque entre sí tengan pequeñas diferencias. En la –EFU/B- predomina una cobertura baja y media, y el comportamiento es similar para todos los servicios, No hay ningún área que estando en la –EFU/B- tenga altas coberturas.

El **Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-**, muestra que el mayor porcentaje de municipios de las –EFU/A/M- está ubicado en un rango medio, la diferencia entre ellos está dada por que en la –EFU/A- hay un mayor porcentaje de municipios ubicados en un nivel bajo (38.58%) y un menor porcentaje en un nivel alto (8.6%). Por el contrario en la –EFU/M- solo un pequeño porcentaje (14.3%) están en rango bajo y un mayor porcentaje en el alto (22.08%). El NBI para la –EFU/B- muestra que el mayor porcentaje de municipios está ubicado en el rango más alto (65.71%), es decir, presenta un alto índice de necesidades básicas insatisfechas.

El **Índice de escasez hídrica** para el año 2000 está en el rango medio, mínimo y no significativo para la gran mayoría de municipios en los rangos A/M/B, algo similar ocurre para el año 2015, sin embargo, todos los casos de mayores índices de escasez para el 2000 incrementados para el 2015, se presentan en los municipios ubicados en el rango alto, lo cual resulta coherente con el hecho de representar las áreas más pobladas.

En síntesis los aspectos fundamentales que conlleva caracterizar el modelo de Estructura Funcional Urbana para cada uno de los tres rangos, son los siguientes:

- 1.) **EFU/A:** se caracteriza por el comportamiento positivo de las variables asociadas a calidad de vida tales como –NBI-. La mayoría de municipios ubicados en este rango tiene un NBI inferior a 30%, otro grupo grande está en nivel mejor, es decir, inferior a 15% y muy pocos tienen un índice alto. La cobertura de prestación de servicios públicos está entre alta (90-100%) y media (70-90%). Las condiciones de oferta de agua son buenas, sin embargo aparecen algunos municipios de Cundinamarca y Boyacá con índices de escasez y vulnerabilidad hídrica medios para el 2000. Para el 2015 las condiciones de vulnerabilidad hídrica se agravan y se hacen extensivas a algunos municipios del altiplano cundiboyacense. Los municipios con estas problemáticas corresponden a zonas centrales de la región.
- 2.) **EFU/M:** La mayoría de municipios ubicados allí presentan condiciones de NBI medio menor de 30%, pero un grupo grande presenta un nivel alto haciendo que en general este índice desmejore con relación al grupo anterior. En relación con cobertura de servicios

públicos ponderados, la tendencia se mantiene por encima del 70% pero nuevamente aumenta el número de municipios con coberturas bajas. El índice de escasez hídrica se reducen de manera comparativa con la EFR/A, sin embargo para el 2000 se presentan algunos núcleos ubicados en corredores industriales o turísticos de Boyacá y algunos otros municipios aislados de los demás departamentos, que tendrían índices de escasos y vulnerabilidad medio y medio alto.

- 3.) EFU/B,** Se caracteriza por tener la mayor cantidad de municipios con NBI superior al 30%, los más bajos niveles de cobertura de servicios públicos ponderados, algo más de la mitad tiene coberturas de entre 70 y 90% y el resto inferiores a 70%. El índice de escasez y vulnerabilidad hídrica para el 2000 no es significativo, y aunque para el 2015 se conserva esta tendencia algunos municipios pasan de no significativo a mínimo y una proporción mínima pasa a medio o medio alto.

Estructura funcional rural –EFR–

Desarrollando un método similar al del modelo -EFU-, pero teniendo presentes algunas particularidades de las áreas rurales se plantea el modelo –EFR- a partir de los siguientes tres aspectos: 1.) Identificar la EFR de acuerdo a su participación en el modelo de producción definido por las variables “dominantes” y determinar niveles altos, medios o bajos de integración. 2.) Caracterizar el modelo a través de las variables “débiles” e identificar sus tendencias y excepciones, 3.) Interpretar las variables espaciales apoyándose en información no espacializable, posibilitando realizar un análisis más amplio de los niveles de integración territorial, de sus impactos y potencialidades.

En atención a las particularidades de las áreas rurales, se determinan como variables “dominantes” para la construcción del modelo de EFR las siguientes: 1.) Población rural; 2.) Variación de población rural entre los censos de 1993 y el 2005; 3.) Usos del suelo, relacionados directamente con la producción; 4.) Tipo e intensidad de las conexiones viales – vías de segundo y tercer orden-, 5.) Dinámica de actividades financieras medida en este caso a través de la cantidad de créditos agrícolas y sus variaciones. Cada una de estas variables se espacializó de forma independiente y se ponderó su valor dentro del conjunto de forma

similar a lo realizado para la -EFU-. Su puesta en conjunto, siguiendo las directrices planteadas permitió la construcción del modelo de EFR, donde se identifican tres rangos de pertenencia a la estructura funcional así: alto –rayas muy densas-, medio –rayas poco densas- y bajo –sin rayas-. Sobre él se han resaltado los centros urbanos de mayor jerarquía (ver imagen N°5).

CARACTERIZACIÓN DEL MODELO -EFR-

La aplicación del modelo nos permite establecer que la –EFR/A- presenta diferencias con su equivalente en el modelo urbano debido a la marcada discontinuidad espacial predominante en este. La articulación entre las áreas de -EFR/A- se da a través de la EFR/M y de los ejes viales, de tal forma que unido el rango alto con el medio empieza a aparecer una mayor similitud entre la forma alargada de estas y el rango alto del modelo urbano. Otra diferencia está dada por que aquí la forma alargada se extiende desde el norte del Departamento de Boyacá hasta el sur del Tolima, mientras que en el modelo urbano no avanzaba tanto hacia el sur del Tolima. El rango bajo es mayor en el modelo rural dado que incluye grandes áreas del oriente de Boyacá y Cundinamarca que en el otro modelo estaban en el rango medio.

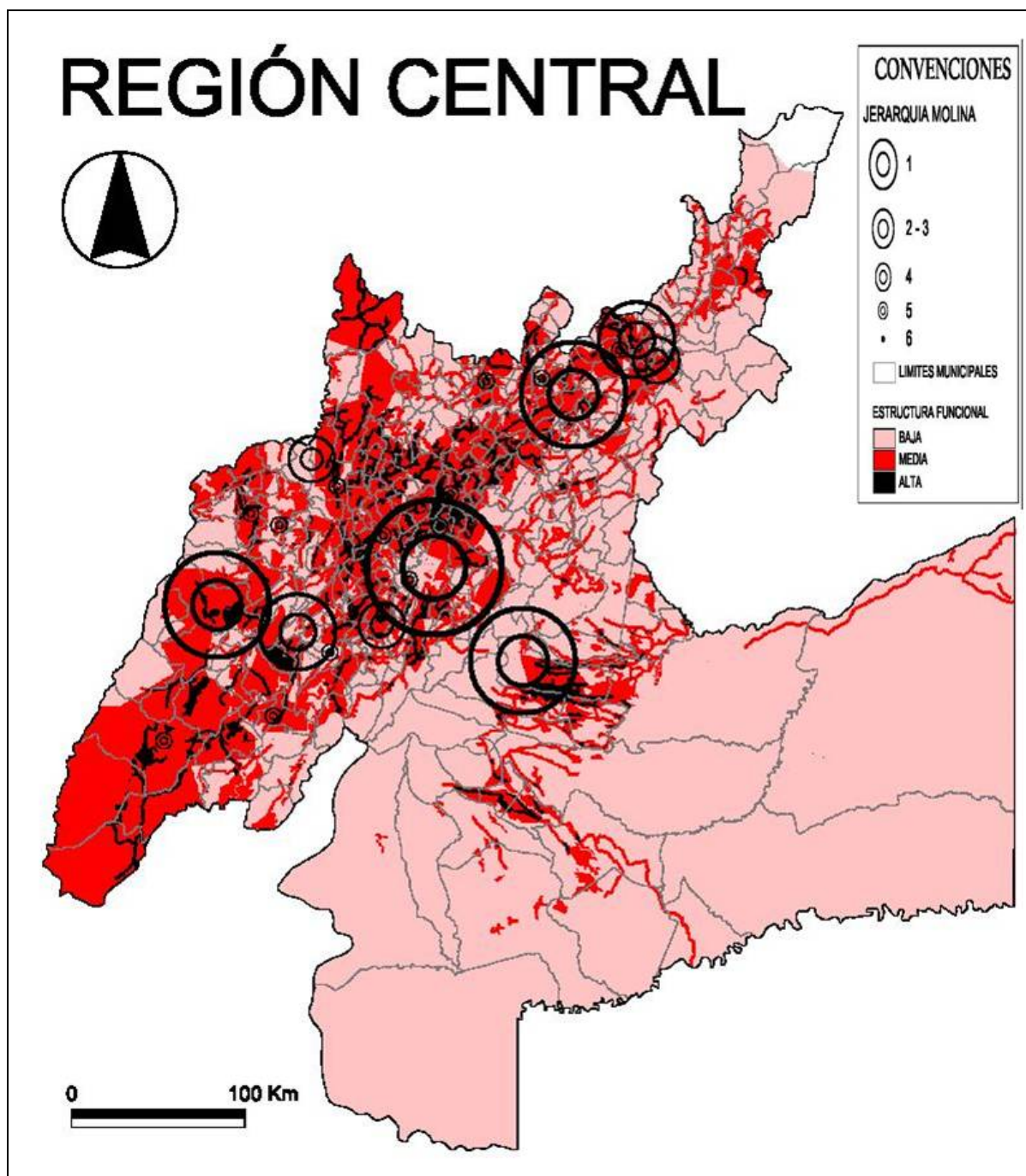


Imagen N° 5: Estructura Funcional rural + centros urbanos de mayor jerarquía. Fuente: tesis doctoral

A fin de identificar los mejores niveles de integración espacial, económica y productiva del nivel rural, se realizó la cuantificación de cada uno de los rangos. Al extraer los datos de este ejercicio se establece que solo un 5% del área de la Región Central pertenece a la –EFR/A- (102 municipios= 32% del total), un 24% del área se ubica en el nivel medio (158 Municipios=50% del total), mientras que 71% del área se ubica en el nivel más bajo de integración (56 municipios=18% del total). Los porcentajes de área no resultan muy diferentes a sus equivalentes en la EFU (A: 8%, M: 24% y B: 69%), de lo que se deduciría la estrecha relación existente entre las áreas urbanas y rurales.

Como resultado de la observación de las cartografías elaboradas, se puede agregar que la mayor concentración de áreas ubicadas en la –EFR/A- está localizada en la secuencia de altiplanos de la cordillera oriental, especialmente al norte y occidente de Bogotá, así como en la vertiente occidental de esta misma cordillera. En los llanos orientales se identifican dos núcleos, uno en cercanías de Villavicencio y otro de Granada. Su forma parece estar siendo caracterizada por las vías debido a que en lugar de mostrar continuidad espacial aparecen más bien una serie de núcleos conectados vialmente. La EFR/M ubicada de forma contigua a la anterior, presenta una forma longitudinal en dirección nor-oriental y sur-occidente, cubriendo gran parte del sur del Tolima y conectando el altiplano con el llano. La diferencia entre los rangos medios del modelo rural y el modelo urbano, está en que el rural abarca municipios en algunas periferias de los departamentos, especialmente del sur del Tolima. La EFR/B, ubicada sobre la vertiente oriental de la cordillera oriental, coincide con zonas de páramos, zonas de protección, y con el área oriental más periférica del departamento del Meta.

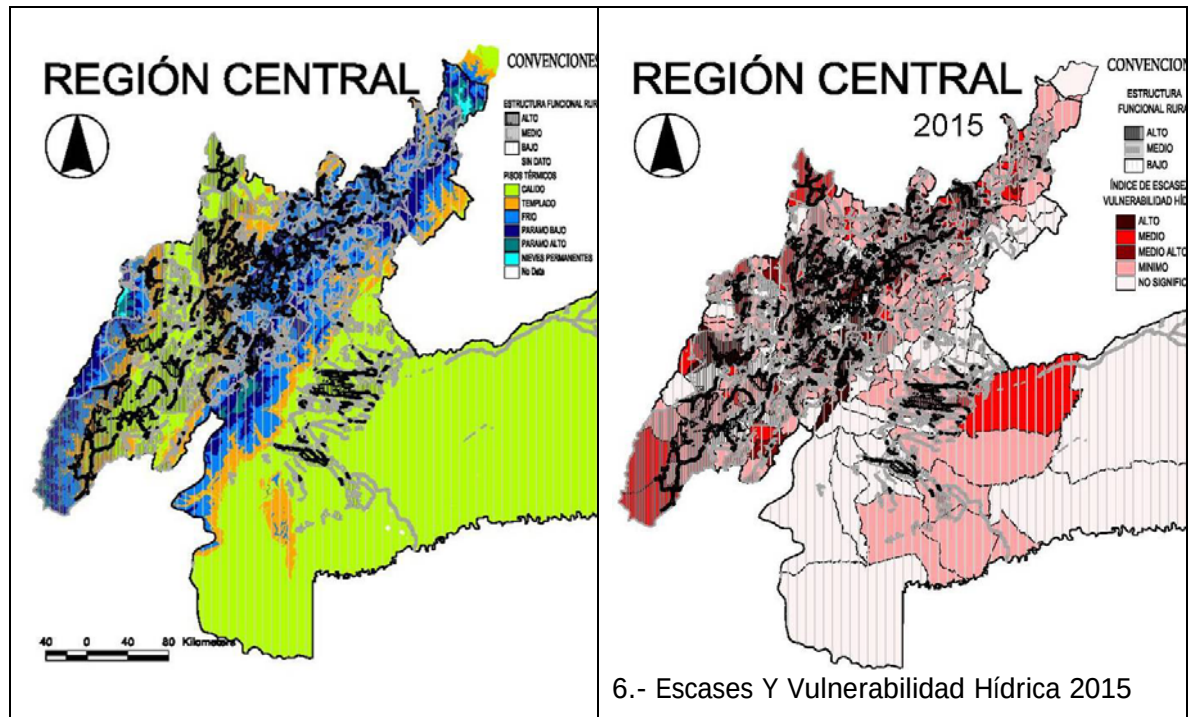
De acuerdo a lo planteado en la metodología, la caracterización del modelo se hizo mediante el cruce de la –EFR- resultante, con cada una de las variables “débiles” en el modelo actual de desarrollo –aún cuando decisivas en períodos pasados- tales como: Pendientes, pisos térmicos, servicios públicos ponderados –agua, energía, alcantarillado, teléfono y gas-², índice de necesidades básicas insatisfechas –NBI-, páramos y zonas de protección, índice de

² La categorización de los valores tanto para NBI como para Servicios Públicos se hizo referida a sus valores medios, independientemente de que fueran diferentes a los de las áreas urbanas.

escasez hídrica 2000 e índice de escasez hídrica 2015. El siguiente mosaico de mapas muestra los resultados de la superposición del modelo de -EFR/A/M/B- para cuatro de las variables seleccionadas (ver imagen N°6).

En relación con la variable **pisos térmicos**, y dado que a simple vista no parecía existir una diferencia clara entre los tres niveles de la EFR, se realizó un cálculo de áreas para cada uno de los tres rangos. Sin aseverar la existencia de un patrón de localización de las áreas funcionales con respecto a los pisos térmicos, y evitando caer en determinismos de carácter ambiental, podemos mencionar que entre los niveles Alto y Medio identificados para la -EFR- no hay diferencias muy marcadas entre los porcentajes de áreas ubicadas en los pisos térmicos cálidos templados y fríos, aunque predominan ligeramente los primeros. Todo lo contrario ocurre en las áreas ubicadas en la EFR/B, en las que es acentuadamente alta su ubicación en zonas cálidas, de donde podríamos deducir que en el país no se logra aún aprovechar el potencial de las áreas cálidas.

El **NBI** rural muestra que la -EFR/B- se ubica en zonas periféricas como norte y oriente de Boyacá, sur del Tolima, oriente y sur del Meta. Allí se presenta la mayor concentración de personas con porcentajes mayores o iguales a 50%. Los mejores niveles, es decir los más bajos se ubican en la zona central del altiplano cundiboyacense y el corredor comprendido entre Villavicencio y San Martín (NBI entre 10 y 30%) y corresponden a la EFR/A. La -EFR/M- ubicada en zonas adyacentes a la anterior constituye el nivel medio de NBI (30 – 50%). En comparación con la tendencia identificada en la -EFU- podemos afirmar que se sigue un comportamiento similar, confirmando el hecho observado anteriormente y según el cual, los municipios ubicados en rangos altos de funcionalidad presentan el menor porcentaje de personas con altos índices de NBI y viceversa.



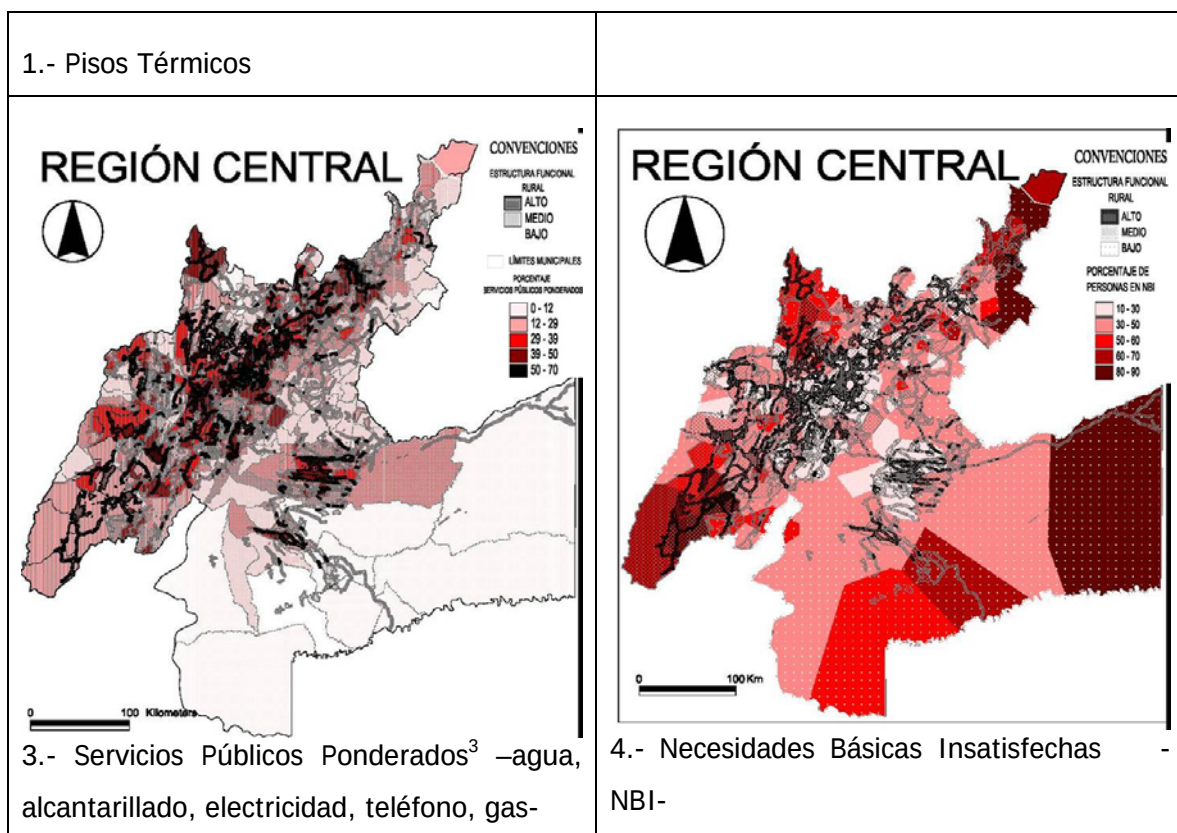


Imagen N° 6. Mosaico de mapas de caracterización de la –EFR/A/M/B. Fuente: tesis doctoral

En cuanto a **cobertura de servicios públicos ponderados**, las EFR/A/M presentan porcentajes superiores al 29%, mientras que en la EFR/B los municipios tienen niveles críticos por debajo del 29%. En estas condiciones encontramos los municipios del sur de los departamentos de Tolima y Meta, norte y oriente de Boyacá localizados en el límite con los departamentos de Arauca y Casanare, así como los municipios del occidente de Boyacá aledaños al río Magdalena excepto Puerto Boyacá.

³ Dado que en general la cobertura de servicios públicos a nivel rural presentó valores muy bajos, se hizo el cruce de todos ellos para presentar solo un mapa síntesis. En la ponderación del peso de cada servicio dentro del conjunto, se dio mayor valor al acueducto debido a que salvo la electricidad, los demás servicios públicos tienen valores mínimos. Respecto del alcantarillado es frecuente aun el uso de pozos sépticos y letrinas.

De los 102 municipios de la RC pertenecientes a la EFR/A la gran mayoría presenta **índices mínimos de escasez y vulnerabilidad hídrica**. La excepción más relevante por su importancia y número de población y actividades es la de Bogotá. A la EFR/M corresponden 158 municipios (50% del total), la gran mayoría ubicados en un nivel mínimo y no significativo, aun cuando se genera un aumento del índice de escases a medio alto en el sur del Tolima y en municipios cercanos a Ibagué, como Cajamarca y Guamo, en los alrededores de Tunja y en el corredor hacia Chiquinquirá, también en los municipios de Guaduas, Honda y Villeta. Por último la EFR/B con 56 municipios (11% del total de la –RC–), se mantienen en niveles no significativos, mientras que los pocos que pasaron al nivel medio se ubican en el piedemonte oriental de la misma cordillera.

Podemos anotar a manera de síntesis, que los aspectos fundamentales que conlleva caracterizar el modelo de Estructura Funcional Rural para cada uno de los tres rangos, son los siguientes:

- 1.) EFR/A:** se caracteriza por el comportamiento positivo de las variables asociadas a calidad de vida, tales como –NBI– inferiores a 30%, cobertura de prestación de servicios públicos alta y buena oferta de agua. Sin embargo existen dos situaciones a resaltar: 1.) Áreas de funcionalidad alta, NBI superior a 50% y niveles de cobertura de servicios públicos inferiores al 29%. Estos lugares corresponden a zonas periféricas de la región central y su inclusión dentro del nivel de funcionalidad alto está asociada principalmente a la presencia de vías. 2.) Si bien la mayoría de municipios tienen un índice mínimo, se ubican allí los únicos municipios donde se presenta el mayor nivel de escasez referido al 2000. Estas condiciones de vulnerabilidad hídrica se agravan para el 2015 haciéndose extensivas a municipios del altiplano cundiboyacense.
- 2.) EFR/M:** La mayoría de municipios ubicados allí presentan condiciones de NBI entre 30 – 50%, sin embargo se incluyen municipios en condiciones de pobreza similares a los de las periferias, haciendo que los niveles de pobreza aumenten comparativamente con el rango anterior. El nivel de cobertura de servicios públicos ponderados se mantiene por encima del 29% y el índice de escasez hídrica se reduce de manera comparativa con la EFR/A. Sin embargo, para el 2000 se presentan deficiencias en núcleos ubicados al sur del

Tolima o adyacentes a Ibagué, así como en Tunja y Honda, las cuales se agravan para el 2015.

- 3.) EFR/B,** Tiene los más altos niveles de habitantes con NBI superior al 50%, los más bajos niveles de cobertura de servicios públicos ponderados, inferiores a 29%. Por el contrario el índice de escasez y vulnerabilidad hídrica para el 2000 no es significativo, y aunque para el 2015 se conserva esta tendencia, algunos municipios pasan de no significativo a mínimo y en muchísima menor proporción a medio o medio alto.

Se puede concluir entonces que aunque los indicadores a nivel de cobertura de servicios ponderados y de NBI, son mejores para las poblaciones incluidas en la -EFR/A-, pero sus condiciones ambientales de sostenibilidad en términos del recurso agua decrecen.

Interpretación de resultados de ambos modelos

ZONAS CON DEFICIENCIAS MÁS ACENTUADAS

En la construcción y evaluación de los modelos de -EFU- y -EFR-, se identificaron unas zonas que presentan un alto grado de segregación deducido de reunir las más agudas carencias en infraestructura de conectividad, bajo flujo de préstamos agrícolas, aparecer reiterativamente con bajas coberturas de servicios públicos, altos índices de pobreza y tener en general poca población. Su ubicación es periférica no sólo en términos de conectividad a los ejes principales de la Región Central (ver imagen N°1), sino como se ha visto en términos de deficiencias en la prestación de servicios y condiciones de pobreza de sus habitantes. Lo que está indicando que si el área urbana está aislada, sus áreas rurales lo estarán en un mayor grado y su población estará en las condiciones sociales más deficitarias. La única excepción está representada por el índice de escasez hídrico que al ser el más bajo muestra un mayor grado de sostenibilidad ambiental, permitiendo afirmar que la falta de conectividad y el aislamiento de los municipios propicia menor impacto sobre el recurso hídrico. Estas zonas son las siguientes:

1. Municipios del sur y el oriente del Meta y del Norte de Boyacá. Presentan condiciones deficitarias en todas las variables de caracterización tanto para la –EFU- como para la –EFR-. Algunos de estos municipios presentan la variable de créditos agrícolas en aumento, como Mapiripan en el sur del Meta, y pese a que su población rural ha aumentado levemente, tiene poca población total, los demás indicadores tanto a nivel urbano como rural son negativos.
2. Municipios del Sur del Tolima. Pese a que su población rural ha venido disminuyendo el total es significativo, sin embargo se encontró un alto número de créditos rurales, altas condiciones de pobreza y deficiencia en la prestación de servicios. Estas condiciones son más relevantes desde el modelo urbano donde aparecen en el rango bajo mientras que en el modelo rural aparecen en rango medio y alto, representando la única excepción a la tendencia de que los núcleos urbanos “jalan” el desarrollo de las áreas rurales.
3. Municipios de Boyacá localizados en el valle del río Magdalena. Muestran indicadores negativos en ambos modelos, salvo el de población, donde se identifica un aumento.

Además de las tres anteriores zonas que comparten similares condiciones negativas en los modelos rural y urbano, identificamos otros núcleos cuyas condiciones negativas son más evidentes en el modelo rural. Estos se ubican en la “zona esmeraldífera”⁴ de Boyacá y en los municipios de Cundinamarca localizados en el valle del río Magdalena, ninguno de ellos situado en la periferia de la RC. Para el oriente de Boyacá y Cundinamarca las problemáticas se evidencian de manera más contundente desde el modelo rural, aunque también es posible rastrearlas desde el modelo urbano.

La tendencia parece mostrar que a mayor concentración del desarrollo, mejores condiciones de prestación de servicios, mejores vías, mayor flujo e intercambio de personas y mercancías, mayores niveles de flujos monetarios y menores niveles de NBI. Es decir, el desarrollo de condiciones para la productividad y la conectividad actúan de manera

⁴ Denominada así por ser el área del país donde se producen esmeraldas. Colombia es el primer productor mundial de esmeraldas (provee al mercado mundial el 55%).

concatenada con una relativa transferencia de beneficios a su población, sin embargo, los impactos ambientales, generan una vulneración a las condiciones hídricas de estas mismas poblaciones.

Factores de mayor relevancia sobre las dinámicas de ocupación del territorio en la –RC–

Al inicio del trabajo de investigación para el doctorado, se plantearon algunos factores que explicarían las dinámicas de ocupación del territorio, su validez como hipótesis sería refrendada o negada por 1.) El resultado de los modelos, 2.) La investigación de tipo histórico realizada para ampliar las bases interpretativas de estos -tema desarrollado para la tesis pero no incluido en la presente ponencia por motivos de espacio-. A continuación se presentan los factores validados o invalidados a partir de la confrontación de ambos resultados.

FACTORES VALIDADOS:

1. Preexistencias originadas por asentamientos prehispánicos: En el modelo rural las mayores concentraciones de población se producen precisamente en áreas donde hubo comunidades indígenas sedentarias fuertemente ancladas al territorio. Esto es muy evidente para el caso de los *Muisca*s en los altiplanos de Boyacá y Cundinamarca, y ocurre en cierta medida para el caso de los *Coyaimas* y *Natagaimas* del sur del Tolima. Lo anterior indicaría la pervivencia de algunos aspectos culturales fuertemente enraizados en la población. En el modelo urbano, el área que corresponde a la EFU/A incluye gran parte de los núcleos existentes desde antes de la venida de los españoles. Esto quiere decir que la hipótesis sobre las preexistencias como un factor relevante en las dinámicas de ocupación del territorio está siendo validada por los modelos rural y urbano y por la investigación histórica sobre el poblamiento de estas zonas. Algunos de estos asentamientos experimentaron cambios importantes en su nivel jerárquico –unos decayeron y otros florecieron-. Aquellos que florecieron lograron generar condiciones favorables para el desarrollo de núcleos urbanos de importancia para la región y el país, como es el caso de Bogotá.

2. Mayor grado de conexión vial: La importancia de las preexistencias no solo tendría relación con los asentamientos iniciales, sino también con los caminos creados para comunicarse y realizar intercambios. Esto explicaría porque las mejores vías en el presente conectan las áreas donde tradicionalmente hubo un mayor nivel de intercambio. En la actualidad, la mayor modificación al patrón original de comunicaciones vía terrestre, tiene que ver con la construcción de la carretera del Magdalena Medio⁵, inexistente en tiempos pasados y muy importante en el momento actual. Su relevancia empieza por primera vez a disputarle la primacía a la conexión existente desde los altiplanos cundiboyacences hacia los Santanderes y de allí hacia Venezuela o la Costa Atlántica (ver imagen N°1). Esto podría conducir a un cierto debilitamiento de los vínculos de Bogotá con Boyacá por las zonas de Tunja hasta el corredor industrial de Duitama-Sogamoso, y a un fortalecimiento del vínculo con los municipios ubicados sobre el corredor del Magdalena Medio dinamizándolos. Lo anterior confirma la hipótesis según la cual, un factor relevante en las formas de ocupación de este territorio es el de su conectividad, ceñida casi exclusivamente a las conexiones de tipo terrestre, dado que las fluviales no se han constituido en una verdadera alternativa de movilidad ni en esta zona ni en el país, y el transporte aéreo regional, dada la cercanía entre Bogotá y las otras 3 capitales departamentales⁶, no es relevante sino en el caso de Ibagué capital del Tolima, donde la distancia es mayor y el tráfico aéreo pesa más como modo de conexión.

Un cambio aún más significativo y que también podría debilitar la relación con el altiplano cundiboyacense, podría producirse al momento de ser realidad la vía que desde Venezuela llegaría hasta Buenaventura -puerto colombiano sobre el Océano Pacífico- pasando por los llanos orientales (vía punteada mapa imagen N°1).

⁵ va desde Honda hasta la Costa Atlántica por terreno plano ahorrando tiempo, a diferencia de la vía anterior que por atravesar terreno montañoso e inclinado, hacia más largo y pesado el trayecto.

⁶ Bogotá-Tunja (147 km), Bogotá-Villavicencio (116 km), Bogotá-Ibagué (205 km).

FACTORES INVALIDADOS O RELATIVAMENTE VALIDADOS:

1. Posesión de una riqueza relevante para la economía mundial y nacional: Los resultados de ambos modelos (-EFU- y -EFR-) parecen anular la importancia de este factor o al menos reducirla, puesto que salvo las esmeraldas –producidas exclusivamente en la –RC-, los otros productos que ha ocupado un papel relevante en las exportaciones del país a lo largo de sus historia (oro, tabaco, café, banano, petróleo, coca) no se han producido en la –RC- o exclusivamente en ella. Peor aún, los sitios de la –RC- donde se produjeron en el pasado ó se producen en el presente, no son las áreas ni más pobladas ni mejor conectadas, estando por el contrario en los rangos más bajos de la Estructura Funcional, como se mostró en el caso de la zona esmeraldífera de Boyacá y es el caso de los municipios cuyos recursos naturales están ligados a economías de exportación tales como extracción de Petróleo, o a actividades de tipo agrícola como los cultivos de Palma en el sector legal y de coca en el sector ilegal, todos ellos ubicados por lo regular en las zonas periféricas de la región correspondientes a la estructura funcional baja. Los cambios que la explotación de estos recursos genera en las dinámicas de ocupación del territorio, no han sido significativos hasta ahora en la –RC-.

Lo contrario ocurrió con el café producido en las laderas a partir de propiedades medianas o pequeñas. Este producto, insignia de la producción agrícola nacional desde las primeras décadas del siglo XX, introdujo cambios significativos al patrón de ocupación del territorio por pisos térmicos seguido desde épocas precolombinas. Las áreas productoras de café en la RC, ubicadas en los piedemontes oriental y occidental de la cordillera oriental y en el piedemonte oriental de la cordillera central lograron convertirse en atractoras de población de las altiplanicies hacia las laderas, en lo que se conoció como la ola de colonizaciones del piedemonte. Y si bien el peso de este producto dentro de la economía nacional disminuyó en las dos últimas décadas, aún resisten a las difíciles condiciones muchas de estas poblaciones.

Lo anterior indicaría que la posesión de una riqueza relevante para la economía, no es en sí mismo un factor determinante en las dinámicas de ocupación del territorio, y que más bien depende del tipo de producto, de cómo se produce y de la posibilidad de que esté involucrada más o menos población.

2. Ubicación sobre un camino entre dos polos importantes. Se relacionaría con el tipo de riqueza, si es intensiva en mano de obra y no monopolizada por un reducido número de propietarios, como ha sido el caso del café, este factor es relevante. De lo contrario no resulta significativa para las dinámicas de ocupación del territorio.

3. Impacto del nuevo modelo económico dominante en las dos últimas décadas

Dado que el factor de poseer una riqueza relevante para la economía no fue validado en sí mismo como relevante en la ocupación del territorio, el nuevo modelo económico tampoco parece introducir -hasta ahora- grandes cambios en el territorio de la -RC-. Esto se explica de la siguiente manera, los productos que en el país tienen mayor ligazón respecto de la economía global, es decir, aquellos que pesan más en las exportaciones, no están relacionados con el aumento en los flujos de intercambio de personas, capital e información, sino con la producción o extracción de materias primas y ya vimos que los municipios de la región ligados a su producción no se han convertido en nuevos polos de atracción de personas y actividades, manteniéndose en el rango más bajo de la estructura funcional.

Por ahora el impacto del nuevo modelo económico mantiene la tendencia que viene desde los años 50 del siglo XX hacia una mayor concentración de población y actividades en Bogotá y el primer anillo de municipios vecinos, cuya composición poblacional y tipo de actividades se modifica. Un impacto mucho menor alcanza a identificarse en Boyacá a través de procesos de conurbación alrededor de Tunja y en el corredor industrial de Duitama-Sogamoso.

FACTORES EMERGENTES DE LOS MODELOS

Aspectos físico-geográficos: Si bien esta no fue una hipótesis inicial y tanto para el modelo urbano como para el rural no se tomaron estas variables como determinantes, los resultados muestran que por encima de otros aspectos, estos parecen haber tenido la mayor primacía en las formas de ocupación del territorio de la -RC- pues no solo le dan forma sino que explican en gran medida sus características. Cuando se compara este modelo con los conocimientos anteriores sobre la evolución de la región, surge de manera nítida el hecho de

que la estructuración del territorio de los cuatro departamentos ha estado definida y fijada en gran medida desde los factores físico-geográficos escogidos por sus pobladores originarios. Es decir, la ocupación de los valles altos de la cordillera oriental es un hecho que proviene de los asentamientos prehispánicos más importantes. Las variaciones ocurridas a través del tiempo siguiendo las etapas históricas vividas por el país y la región han logrado introducir modificaciones pero no han cambiado drásticamente su forma.

Transformaciones recientes en las dinámicas de ocupación del territorio

Si dijimos anteriormente que la región parece mostrar que a mejores condiciones de desarrollo e integración funcional mejores condiciones para las poblaciones allí asentadas, no podemos decir lo mismo respecto de las áreas más conectadas con economías de tipo global. Es más, uno de los efectos de la globalización en la región, pareciera concentrarse en la caída de la industria –rama de la economía de mayor peso en Bogotá, Boyacá y Cundinamarca- y la agricultura tradicional –de gran peso en los cuatro departamentos exceptuando Bogotá- y el avance de los servicios, buena parte de ellos realizados desde el sector informal y sin gran desarrollo de nuevas tecnologías.

Por otra parte, podría establecerse una relación entre el modelo actual de desarrollo y la pertenencia de las distintas zonas del territorio a una u otra categoría de estructura funcional urbana. Todo parece indicar que aquellos ubicados en la categoría más baja serían los más débilmente ligados al modelo global dominante. Sin embargo es posible distinguir dos situaciones opuestas, la primera corresponde a aquellos municipios ubicados en este rango bajo y ligados a economías campesinas tradicionales, quienes parecen poseer un alto grado de cohesión social, e identidad cultural –factores que explicarían su capacidad para mantener población, aún con baja tasa de crecimiento y caída de las actividades agrícolas. Estos municipios podrían potenciarse como factores de equilibrio y contención. La segunda situación se relaciona con los municipios, que ubicados también en el rango bajo de estructura funcional, están mayormente ligados a economías globales de exportación (petróleo, esmeraldas, palma, coca). Estas poblaciones tienen poca capacidad para retener población aun existiendo los recursos para ello, y han sido impactadas por altos grados de violencia, indicativos de su nivel de fragmentación social.

En tal sentido la pertenencia a una u otra categoría de estructura funcional urbana, que inicialmente se había interpretado positivamente, como indicio de que una mayor ligazón a las corrientes globales de la economía mostraría unas mejores condiciones para la población, resulta completamente opuesta, debido a que aquellos municipios cuyas economías producen este tipo de bienes, ni tienen buenas vías de comunicación, ni ofrecen buenas condiciones para sus habitantes. Las mayores ganancias de estos productos no quedan en los municipios productores pese a que reciben regalías -de los productos legales-. O no se invierten adecuadamente, mostrando un bajísimo capital social que impide la generación de buenas condiciones para esas poblaciones y dificultando que surjan como polos atractores de un mayor número de personas y actividades. Este tipo de riquezas parece justamente romper la cohesión social e introducir grandes desequilibrios que poco a poco van conduciendo a un escalamiento de diversos tipos de violencia. Vale la pena mencionar que la violencia en estas zonas está fuertemente asociada a la tenencia de la tierra.

El patrón de economías extractivas o agrícolas de exportación ligado a bajos niveles de desarrollo de sus poblaciones y altos niveles de violencia, se ha venido repitiendo en otras zonas del país y en épocas pasadas. Un elemento nuevo sería el de estar impactando áreas que aunque periféricas respecto del territorio de la -RC-, aparecen relativamente centrales en relación con el país (ver imagen N°1).

El hecho de que no se hayan modificado significativamente los ejes de conectividad en el país y en la región -pese al interés de los gobiernos por insertar al país en flujos e intercambios de tipo global- incide directamente en que no se presenten cambios drásticos en las dinámicas de ocupación del territorio. Cambiar positivamente este esquema que viene en gran medida desde tiempos prehispánicos, requiere ante todo compaginar proyectos que, sin atentar contra la sostenibilidad del territorio y el mantenimiento de las áreas de protección de recursos naturales, tradicionales limitantes a la expansión urbana, den un fuerte impulso a las infraestructuras de conectividad, diseñadas para mejorar y no acabar con el territorio que unen.

Dos observaciones finales: 1.) El mayor peso en las dinámicas de ocupación del territorio de la región central parece haber estado más estrechamente ligado a aspectos de tipo cultural ancestral y de riqueza en recurso humano que a otros factores, 2.) El impacto de la economía global sobre su territorio, no parece ser muy diferente del modelo implementado durante la conquista y el período de la economía colonial, de allí que no induzca cambios drásticos en sus dinámicas de ocupación territorial.

REFERENCIAS

ALFONSO, Oscar. Ed. (2001) Ciudad y región en Colombia. Nueve ensayos de análisis socioeconómico y espacial. Universidad Externado de Colombia. Bogotá

ANGOTTI, Thomas. (1993) Metropolis 2000, Routledge, New York.

BARREDO, José Ignacio. (1996) Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Editorial RA-MA, Madrid

CAPRA, Fritjof. (1996) La trama de la vida, Anagrama, Barcelona

CARRIZOSA, Julio. (2006) Desequilibrios territoriales y sostenibilidad local. Editorial. Unibiblos. Bogotá

CUERVO, Luis Mauricio. (2003) Pensar el territorio: Los conceptos de ciudad global y región en su origen y evolución, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Santiago de Chile

MORIN, Edgar. (1996) Introducción al pensamiento complejo. Gedisa, Barcelona

RINCÓN, Patricia. (2007) Región Central, Balances y Perspectivas. Editorial Panamericana. Bogotá

SASSEN Saskia. (2001) Global City-Regions, en Global City-Regions. Trends, Theory and Policy, Editado por Allen J. Scott, Oxford University Press

SCOTT, Allen. Ed. (2001) Global City-Regions, en Global City-Regions. Trends, Theory and Policy. Oxford University Press

UNAL-DAPD, (2005) Región Central de Colombia, aportes para una caracterización de los Territorios que la conforman. Editorial Guadalupe

UNAL-DAPD, (2006) Región Central de Colombia, memorias y algunas reflexiones sobre el proceso de integración. Editorial Panamericana