

Estructura espacial y ordenamiento del territorio en la macro-cuenca de los ríos Magdalena y Cauca¹

Harvy Vivas Pacheco²

Resumen

Este trabajo analiza las principales características socioeconómicas y demográficas en la macro-cuenca de los ríos Magdalena y Cauca asociadas a las disparidades en el desarrollo regional. La presencia de una estructura jerárquica de ciudades con diferentes potenciales de desarrollo adquirido y con profundos desequilibrios territoriales constituyen condiciones iniciales diferentes que restringen las posibilidades de desarrollo de las zonas más atrasadas del país en un marco referencial de apertura económica e internacionalización de la economía. El estudio se apoya en las hipótesis de causación acumulativa de Myrdal y en los trabajos recientes de la nueva geografía económica. El artículo avanza hacia la consideración de criterios amplios de sustentabilidad y ordenamiento ambiental del territorio como marcos de intervención necesarios para alterar el curso de los desequilibrios regionales y para garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

Abstract

This study analyses the principal socioeconomic and demographic characteristics of cities in the Magdalena and Cauca river valleys of Colombia with emphasis on regional disparities. The cities in the study show profound disparities in their acquired potential for future development. The areas most retarded are highly disadvantaged in terms of their ability to compete within the framework of an open economy and internationalization. The study supports the Myrdal hypothesis of accumulative causes and is in accord with recent studies in economic geography. The article concludes by presenting criteria with respect to indicators of sustainability

¹ Este artículo se deriva de la investigación adelantada en el marco del convenio CIDSE-IDEAM “Elaboración de una Regionalización de los municipios que conforman la Cuenca de los Ríos Cauca y Magdalena y elementos para el ordenamiento del territorio”, en coordinación con la Subdirección de Asentamientos Humanos del IDEAM. La realización de este artículo no hubiera sido posible sin la colaboración de la economista Luz Adriana Giraldo y el estadístico Hector Fabio Ramirez. El proyecto contó con la dirección científica del profesor Fernando Urrea Giraldo y la valiosa colaboración de María Alexandra Peralta y Leonardo Raffo en calidad de asistentes de investigación.

² Profesor del Departamento de Economía e investigador del CIDSE, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, Actualmente se desempeña como Director de programa de Economía. Grupo de trabajo: coyuntura económica regional.

that are considered important in regional planning in order to alter the pattern of inequalities in development potential. The aim being to improve the welfare and living standards of future generations.

Palabras clave: Jerarquías urbanas, macro-regiones, causación acumulativa, aglomeraciones, ordenamiento territorial, ordenamiento ambiental.

1. Introducción

A pesar de que en la última década se introdujeron importantes cambios en la estrategia de desarrollo del país a través de la adopción de un modelo de economía abierta y apertura económica, que hizo pensar en el posible despegue de algunas regiones con algunas ventajas de localización y dotación de infraestructura y comunicaciones, el resultado mostró una creciente polarización del crecimiento y la agudización de los desequilibrios territoriales, sociales y económicos con impactos aún más dramáticos que los observados hasta finales de la década de los ochenta.

La adopción del modelo de apertura hizo pensar que los desequilibrios territoriales disminuirían; sin embargo, el resultado fue paradójico. El cambio de estrategia hacia los mercados externos y los intentos de introducir reformas estructurales, en lugar de contribuir a estimular el crecimiento y el desarrollo de las regiones fronterizas o con ventajas de localización hacia los puertos -en los conglomerados industriales de la Costa Atlántica y la zona Occidental- por el contrario polarizó aún más el desarrollo regional y consolidó un patrón de dominación y subordinación espacial en el que predominaron actividades no transables que llevaron rápidamente al país a una crisis sin precedentes en la segunda mitad de este siglo.

El resultado se tradujo en la ampliación de la brecha entre Bogotá y las ciudades de orden funcional dos (Cali, Medellín, Barranquilla) con las demás regiones del país, de tal forma que mientras Bogotá tuvo el mayor crecimiento en el ingreso, por encima del promedio nacional, en el resto del país se consolidó la tendencia observada en años anteriores la cual mostraba que más del 30% de los municipios venían disminuyendo sus ingresos por habitante con relación al nivel alcanzado hace un cuarto de siglo.

La crisis de las finanzas públicas de las entidades territoriales, la diferencia y la distribución desigual en el acceso y calidad de la educación, así como los obstáculos de los grupos vulnerables de las regiones pobres para acceder a las fuentes de financiación de activos, acentuaron estas disparidades del desarrollo regional, de tal forma que un hogar promedio en las zonas más desarrolladas del país hoy duplica y en otros casos triplica los ingresos de los hogares localizados en las áreas menos desarrolladas. Esto, unido a la creciente complejidad del conflicto, la inestabilidad socio-política y sus efectos sobre la movilidad espacial de la población, hizo que se acelerarán los desequilibrios territoriales, reproduciendo así un esquema de desarrollo con fuerte tendencia hacia la concentración de riqueza en el centro del

país. Las ventajas de localización de algunos emplazamientos productivos y la existencia de mercados incipientes de trabajo conjunto en algunas zonas, fueron contrarrestadas por los efectos polarizantes de las regiones más desarrolladas.

Una primera aproximación exploratoria al problema se podría hacer desde la perspectiva teórica del desequilibrio formulado en los trabajos de Myrdal (1959) y Hirschman (1957, 1958) que llamaban la atención sobre la inexistencia de una tendencia a la estabilización automática del sistema económico y social a través de factores de retardo y de polarización, que en condiciones particulares pueden predominar sobre los efectos impulsores y de difusión del desarrollo; esto induce procesos acumulativos desequilibrados de tal forma que la migración, los flujos de capital y de comercio, la consolidación de mercados de trabajo conjunto y las economías de aglomeración, refuerzan la evolución del proceso acumulativo de manera ascendente hacia las regiones más desarrolladas y de manera descendente en las zonas más atrasadas.

"Si las cosas se dejasen al libre juego de las fuerzas del mercado, sin que interfiriesen con ellas disposiciones políticas, tanto la producción industrial como el comercio, la banca, los seguros, el transporte marítimo y, de hecho, casi todas las actividades económicas que en una economía en proceso de desarrollo tienden a producir un rendimiento mayor que el promedio -así como también la ciencia, el arte, la literatura, la educación y la alta cultura- se concentrarán en ciertas localidades y regiones, dejando al resto del país más o menos estancado" (Myrdal, G., 1959).

Esta es una idea que aparece con mayor refinamiento y con algunas inflexiones en los trabajos de Kaldor (1972), Krugman (1992, 1997) y Fujita, Krugman y Venables (1999), así como en algunos trabajos de geografía en los que aparece la noción de potencial de desarrollo adquirido, entendido como la condensación estructural de los flujos, acumulaciones y reglas asociados a procesos históricos y dinámicas socio-espaciales determinadas por las condiciones iniciales y las oportunidades de inserción en las redes y flujos de comercio nacionales e internacionales.

Estos planteamientos, hoy recurrentes en la denominada "nueva geografía económica" -con fuertes antecedentes en los trabajos de Marshall (1920) y Young (1928)- se apoyan en esencia en la consolidación de procesos de causación circular en aglomeraciones urbano-regionales que hacen que surjan efectos de retroalimentación a través de las economías de escala, el tamaño de los mercados y los costos de transporte, como las fuerzas motrices básicas que en su interacción determinan la estructura espacial del sistema territorial con sus estructuras jerárquicas y centros gravitacionales y, que a su vez, refleja la tensión permanente entre un conjunto de fuerzas atrayentes (centrípetas) y fuerzas expulsoras (centrífugas) en la estructura territorial, tal como lo plantean Fujita, M., et al (1999: 345):

"La primera idea es que en un mundo donde los costos de transporte y los retornos crecientes son importantes, los eslabonamientos anteriores y posteriores pueden crear un proceso circular de aglomeración. Esto es, *ceteris paribus*, los productores quieren localizarse cerca de sus proveedores y de sus clientes -lo cual significa que quieren estar uno cerca del otro-. La segunda idea es que la inmovilidad de algunos recursos -tierra y en muchos casos trabajo- actúa como una fuerza centrífuga que se opone a la fuerza centrípeta de aglomeración. La tensión entre estas fuerzas centrípetas y centrífugas da forma a la evolución de la estructura espacial de la economía".

A partir de estas ideas básicas aparecen marcos explicativos del surgimiento de cinturones industriales, aglomeraciones urbanas y agrarias, la aparición espontánea de jerarquías urbanas con estructuras complejas y la dinámica del ciclo productivo en el comercio internacional, así como la posible explicación de los procesos de configuración espacial en el interior de ciudades que hacen su transición desde estructuras monocéntricas a paisajes multicéntricos complejos (Krugman, 1997).

2. Ordenamiento del territorio y sustentabilidad

De manera coincidente con la irrupción de enfoques territoriales en la concepción del desarrollo y los aportes de la nueva geografía económica, en los últimos años ha aumentado el interés por los efectos que sobre el medio ambiente pueden generar las políticas de intervención y de reordenamiento espacial. A pesar de que no se cuenta con un marco teórico consistente que integre los ejercicios de ordenamiento territorial con un modelo teórico de capital natural sustentable, y que los modelos de la nueva geografía económica todavía no consideran de manera explícita las interacciones del sistema económico-espacial con el sistema físico-natural, se puede identificar algunos rasgos comunes, desde diferentes enfoques, entre los que se destaca la creciente aceptación de que el modelo de crecimiento adoptado por la economía mundial ha entrado en crisis, por el antagonismo entre economía y naturaleza, así como por la aproximación sucesiva a los límites de tolerancia de numerosos ecosistemas (Mendez, R., 1997). Por tal razón es preciso reconsiderar, desde una nueva perspectiva de ordenamiento del territorio, un modelo sostenible que permita a aquellas regiones rezagadas crear bases sólidas que faciliten el despeque económico y la difusión del bienestar.

Este modelo, para el caso colombiano, debería considerar ineludiblemente el estado de la discusión sobre el ordenamiento del territorio que se ha venido adelantando desde los primeros debates suscitados en el seno de la Comisión segunda de la Constituyente. En este escenario ya se planteaba la necesidad de realizar un reordenamiento del territorio colombiano que permitiera introducir criterios de equidad en el desarrollo regional y que garantizara un desarrollo sustentable, que atribuya una alta ponderación al bienestar de las generaciones futuras.

Las discusiones en este orden no se han agotado y, por el contrario, hoy se encuentran diversas propuestas de ordenamiento territorial que intentan englobar y poner en orden la maraña jurídica que se generó a partir de la Ley de Competencias y Recursos a principios de la década de los noventa. Un ejemplo de este esfuerzo se observa en la propuesta de Ley Orgánica de Ordenamiento del Territorio que se ha venido discutiendo en foros regionales, promovidos por el Ministerio del Interior, y que se espera siga su trámite en el Congreso en los próximos meses. A juicio de muchos este es un marco que necesariamente se debe considerar en un modelo de ordenamiento ambiental del territorio³. El buen uso del espacio geográfico, social, económico y ambiental solamente se logra con un modelo coherente de geopolítica estatal que sienta las bases para el fortalecimiento y consolidación de los mercados regionales y la modernización de la vida política y económica del país⁴. Proyectos como este buscan generar, al menos en su fórmula inicial, un marco legal de reorganización del régimen político y administrativo de la Nación con miras a crear condiciones favorables para la resolución del conflicto socio-político y para contribuir a la superación de los problemas de desequilibrio del desarrollo territorial⁵ antes mencionados.

Una concepción de ordenamiento de este tipo implica introducir un viraje en la concepción del desarrollo. Desde la década de los cincuenta la literatura sobre desarrollo enfatizó en la noción de eficiencia económica como el sustento básico del crecimiento y progreso económico; no obstante, a partir de la década de los ochenta emerge una nueva concepción del desarrollo que introduce un cambio de paradigma hacia una concepción de crecimiento equitativo donde se distinguen objetivos sociales de mejor distribución del ingreso y compromisos intra-generacionales e inter-generacionales en el manejo de los recursos humanos y naturales; este cambio, a su vez, introdujo importantes retos en la concepción del bienestar

³ El proyecto aludido se ha venido estudiando en diferentes regiones como parte de la agenda de discusiones promovida por el Ministerio del Interior y ha suscitado reacciones diversas y puntos de vista controvertidos que es necesario sopesar para poder avanzar con éxito en el proceso de descentralización, organización y modernización del Estado. No está de más señalar que la discusión adquiere gran relevancia si tenemos en cuenta que la actual organización político-administrativa del país es inadecuada para los ejercicios de planificación en el ámbito local y se convierte en un obstáculo para enfrentar los retos que impone la internacionalización de la economía.

⁴ En lo relacionado con este análisis ver Vivas, Harvy (2000), “*Reflexiones conceptuales sobre el proyecto LOOT*”, ponencia presentada en el Foro Regional sobre Ordenamiento Territorial organizado por el Ministerio del Interior, en julio de 2000.

⁵ En esta parte es pertinente anotar que en los debates regionales sobre ordenamiento territorial se destacan diversas percepciones: las posiciones que se orientan hacia el diseño de un marco de intervención local que rompa con el esquema predominante de centralismo de Estado, hasta las posturas que enfatizan en la necesidad de construir un marco normativo de intervención estatal a través de una Ley Orgánica que aglutine y ordene el conjunto de leyes y disposiciones que reglamentan, desde el año 1993, las competencias y recursos de las entidades territoriales. Esto conduciría, en una dimensión normativa, hacia la configuración de arreglos socio-espaciales y geopolíticos acordes con las necesidades de planificación y administración del territorio en algunas zonas atrasadas del país.

como la combinación de aspectos económicos, socio-demográficos y ambientales.

Algunos autores (Munasinghe, 1993), sintetizan este enfoque desde tres dimensiones: económica, social y ecológica, que comprometen al menos tres tipos de aproximaciones teóricas a la noción de sustentabilidad. En primer lugar, una aproximación económica basada en el concepto de máximo flujo de ingreso que podría generar una sociedad, manteniendo el stock de recursos naturales. El enfoque aplica las nociones de optimización y eficiencia con restricciones de recursos, según Pearce y Turner (1995). Este enfoque es deficiente y hace un tratamiento inadecuado de bienes que no son estrictamente económicos a los que se asocian procesos de irreversibilidad.

En segundo lugar se identifica un enfoque ecológico del desarrollo sostenible que se concentra en la estabilidad de los sistemas biológicos y físicos. En este sentido la protección de la diversidad biológica se configura como el aspecto más importante de esta perspectiva.

Un tercer enfoque se apoya en el concepto de sustentabilidad socio-cultural en el que se debe mantener la estabilidad de un sistema social y cultural, incluyendo la reducción de conflictos que generen impactos destructivos en la sociedad. De esta forma, la equidad intra-generacional (que fundamentalmente debe apuntar hacia la eliminación de la pobreza y la vulnerabilidad de algunos grupos en la sociedad) y la equidad inter-generacional (fundada en el respeto de los derechos de las futuras generaciones en términos de bienestar), constituyen los aspectos más importantes de esta aproximación.

Ahora bien, un análisis más desagregado de las diferentes perspectivas teóricas se puede apreciar a través de la enumeración sistemática de matices, que desde los trabajos de Pearce, ya se identificaban en la concepción de desarrollo sustentable y que se resumen en los enfoques neoclásicos, ambientales y de desarrollo regional, las perspectivas de ecología industrial y economía ecológica y la denominada teoría coevolucionaria desarrollada por Norgaard a principios de los noventa⁶.

Estos dos últimos enfoques manejan una noción de sustentabilidad asociada a las restricciones que imponen en el desarrollo los sistemas esenciales para la reproducción de la vida, así como los sistemas socioeconómicos interrelacionados. Desde esta perspectiva, además del capital y la infraestructura acumulada por una sociedad, debe protegerse el capital natural que ineludiblemente tiene un componente que no es sustituible. El punto de mayor relevancia en esta perspectiva es la combinación de factores más que su presencia aislada; si esta combinación de factores es mantenida podremos tener sustentabilidad en un sentido fuerte.

El enfoque de economía ambiental, por su parte, introduce variantes al modelo neoclásico de optimalidad a través de los denominados impuestos pigouvianos, que buscan desacelerar y controlar los efectos contaminantes, a través de una estructura impositiva a los contaminadores. Por otra parte, este enfoque intenta

⁶ Una rápida reseña de estos enfoques en Collados, Baines (2000).

brindar soluciones de mercado a las externalidades negativas que se generan en los ámbitos locales, de esta forma si se redefinen los derechos de propiedad, los agentes contaminantes y los que reciben el efecto de la contaminación pueden llegar a un acuerdo que resuelva sus diferencias sin intervención estatal. En resumen, el enfoque de economía ambiental otorga un énfasis particular a la internalización de las externalidades negativas que se generan en el proceso de producción y consumo: "el que contamina paga". En este sentido, tal como lo señalan Pearce y Turner (1995), el enfoque conduce hacia el diseño de políticas de transabilidad en la contaminación y el diseño de mecanismos de incentivos a través del sistema de precios, tarifas de intercambio y apropiación del suelo, de tal manera que la disponibilidad de recursos se mantenga constante en un sentido débil.

Los enfoques de ecología industrial tienen en cuenta el doble carácter, competitivo y de interacción ambiental de los bienes y servicios producidos y consumidos, desde una perspectiva sistémica de interacciones hombre-naturaleza-actividades. El enfoque se basa en la noción de economías de aglomeración y el rediseño de procesos productivos que reciclen los residuos, a la manera de un nuevo sector económico. Por su parte el enfoque de economía ecológica, incluye en el marco general del sistema natural, los subsistemas sociales y económicos, sin aceptar la noción de externalidades. Esta perspectiva teórica se apoya en los balances de materiales y energía y en la segunda ley de la termodinámica a través de la introducción de efectos entrópicos.

3. Desequilibrio territorial en la macro-cuenca del Magdalena y el Cauca.

La macro-cuenca de los ríos Magdalena y Cauca concentra alrededor de 724 municipios del país entre los que se encuentran las principales capitales departamentales y las ciudades intermedias de diverso orden funcional que configuran un sistema de ciudades jerarquizado en siete niveles, de acuerdo con la clasificación propuesta por el Viceministerio de Desarrollo Urbano⁷.

Esta zona concentra el 80% de la población total del país y el 87% de la población urbana con tasas de crecimiento poblacional total del orden del 1.7% anual y del

⁷ Ministerio de desarrollo, *Análisis del sistema nacional de ciudades: aportes para una nueva regionalización del territorio colombiano*, Molina Humberto (Consultor). La clasificación se hace con base en 18 variables clasificadas en seis grandes grupos entre los que se destacan los servicios al mercado de capitales, servicios sociales y de las entidades públicas, infraestructura de comunicaciones, desarrollo tecnológico, servicios comerciales y culturales, que se ponderan para obtener el *índice urbano acumulado* que resume el vector de atributos municipales y representa la importancia funcional relativa dentro del conjunto nacional. La clasificación jerárquica identifica a Bogotá como la ciudad primada (orden funcional 1), ciudades de segundo orden o metrópolis subnacionales (Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga), ciudades de tercer orden que agrupa a las capitales departamentales, ciudades de cuarto orden o centros regionales intermedios, centros sub-regionales de quinto orden que incluye algunas áreas de conurbación y las ciudades de sexto orden funcional que configuran centros sub-regionales intermedios. Las demás ciudades se clasifican en el orden funcional siete.

2.2% en las cabeceras municipales. El 52.2% de esta población total se encuentra en condiciones básicas insatisfechas y el 23.5% en condiciones de miseria.

La configuración espacial de la macro-cuenca permite identificar 25 macro-regiones construidas a partir de las consideraciones teóricas y metodológicas del epicentrismo regional y la jerarquización funcional⁸, muy cercanas a los ejercicios que desde la década de los setenta había desarrollado Siabatto (1976) siguiendo las consideraciones que desde los sesenta introdujeron Guhl y Fornaguera (1969), tomando como base las denominadas estructuras comarcales. Estas macro-regiones tienen un epicentro urbano principal que aglomera población urbana, actividades productivas y servicios, el cual se configura como el polo de atracción de las dinámicas poblacionales, del mercado de bienes y servicios y de la circulación de fuerza laboral en la región, consolidando así, en la mayoría de los casos, áreas económicas funcionales con sus respectivos campos de desplazamiento habitual que pueden apreciarse en los mapas gravitacionales. En algunos casos pueden competir relativamente dos o tres polos de capacidades similares en su fuerza de atracción, respecto al resto de los municipios y sus cabeceras urbanas. No obstante, en la mayoría de los casos se observan desequilibrios del sistema de asentamientos que se explican no sólo por la configuración irregular de los subsistemas económicos, con sus respectivos núcleos de población, sino también por la distribución irregular de los tamaños de las unidades espaciales.

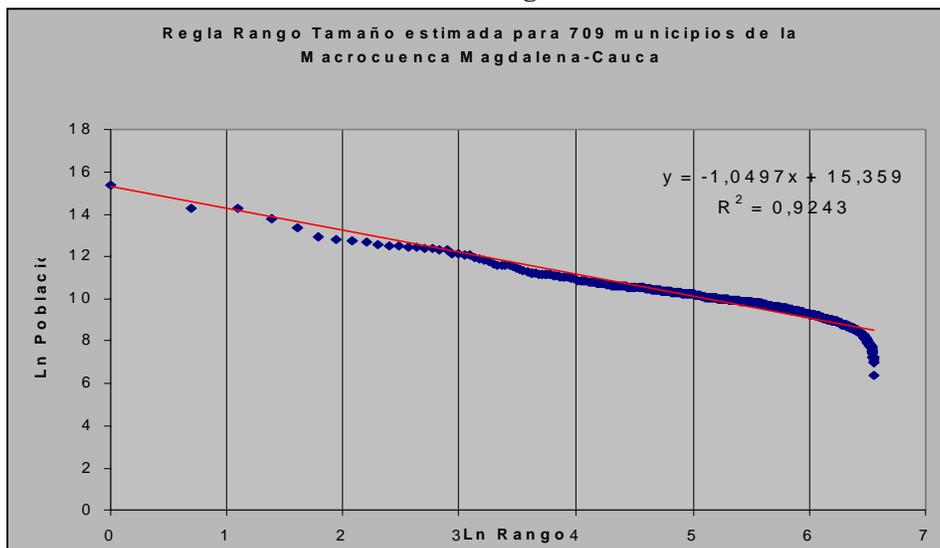
En el caso colombiano se aprecia el predominio de un núcleo urbano de mayor jerarquía, Bogotá, y centros de segundo rango (Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga) que concentran una gran proporción de los asentamientos humanos, además de algunas actividades sectoriales que permiten ver patrones de especialización económica y la configuración de áreas económicas funcionales con fuertes tendencias hacia la consolidación de procesos de conurbación en el ámbito sub-regional. Estas macro-regiones combinan aglomeraciones urbanas de diversos tamaños y jerarquías con áreas rurales de mayor o menor dispersión poblacional. En todas las macro-regiones (25 a lo largo de la macro-cuenca y 4

⁸ Esta es la clasificación CIDSE-IDEAM a partir de la consideración de la dimensión geográfica y las condiciones físico-naturales sobre las que se asienta una población determinada con características particulares de concentración o dispersión; la dimensión sociodemográfica que corresponde al conjunto de variables relacionadas con la estructura y dinámica poblacional en sus diversos componentes, al igual que las características de la infraestructura residencial y las diferentes actividades económicas llevadas a cabo por la población, comenzando por las que ésta realiza desde el nivel de los hogares, considerándolos como unidades que, además de tener funciones de consumo, utilizan insumos y generan productos y residuos, hasta los procesos productivos clasificados en las diferentes ramas de actividad económica, teniendo en cuenta la relación producción-consumo a través de su distribución en los ejes estructurantes del territorio y las redes de transporte. Desde esta perspectiva, las macro-regiones definidas configuran sistemas regionales conformados por un conjunto de municipios que establecen nexos complejos de acuerdo con patrones sociales e históricos, a través de procesos de larga duración que se concretan en ejes estructurantes en la forma de regiones urbanas consolidadas y campos de desplazamiento habitual en diferentes direcciones (Informes de avance proyecto CIDSE-IDEAM).

regiones no asociadas a la dinámica de la cuenca) se observa una red de ciudades subordinadas al epicentro principal.

Este conjunto de ciudades ordenadas de manera ascendente en la escala de la jerarquía, según tamaños poblacionales, corrobora una vez más la ya tradicional relación rango-tamaño casi exacta con pendiente cercana a -1 y que hace parte de las muchas curiosidades o misterios urbanos todavía por explicar, derivada de las denominadas "leyes potenciales" en su variante de la ley de Zipf⁹. Esta regla establece una relación inversamente proporcional entre el tamaño poblacional y su número de orden; las cifras para 709 municipios de la cuenca, a partir del Censo de 1993, muestran un ajuste del 92.4% con pendiente (-1.05). Tal como se puede ver en el gráfico 1, los intersticios entre las ciudades de los primeros rangos corresponden a la jerarquización inicial de las cabeceras del orden 1 y 2 (Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga); a partir de este orden funcional la distribución se hace cada vez más densa hasta llegar a los municipios del orden funcional más pequeños y menos desarrollados del país (ordenes funcionales 6 y 7).

Gráfico No. 1
Estimaciones rango-tamaño



Fuente: CIDSE-IDEAM.

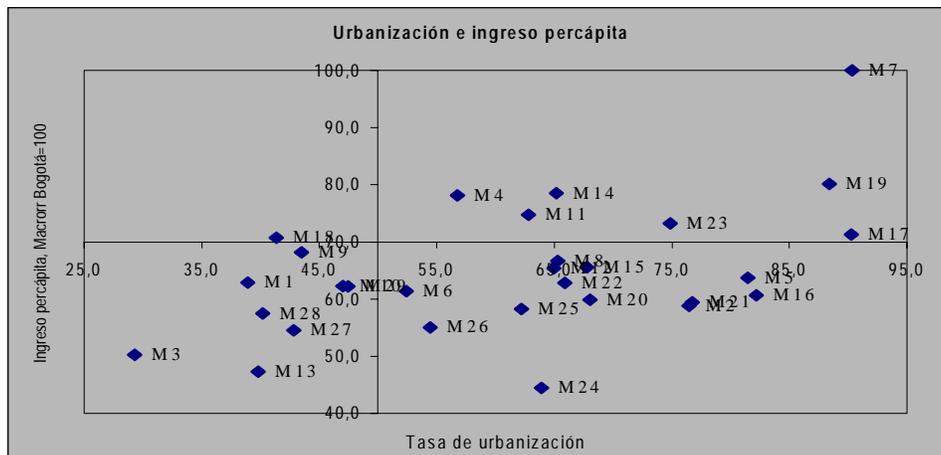
⁹ Una hermosa presentación de este "misterio urbano" puede apreciarse en Krugman (1997) y Gell-Mann (1995) "La ley de zipf carece de explicación, y lo mismo puede decirse de las otras leyes potenciales. Benoît Mandelbrot, que ha hecho contribuciones realmente importantes al estudio de estas leyes (especialmente en conexión con los fractales), admite con gran franqueza que su carrera científica se ha visto coronada por el éxito debido en gran medida a que siempre ha puesto mayor empeño en hallar y describir nuevas leyes potenciales que en intentar explicarlas" (Gell-Man, 113). Krugman por su parte ha puesto un inusitado empeño en tratar de explicar esta Ley a partir del relato de las hornadas presentado por Simon, H. (1955). *On a Class of Skew Distribution Functions, Biometrika*.

Una vez dilucidada la estructura jerárquica de la macro-cuenca ahora el análisis se concentra en algunas variables socio-demográficas.

Las cifras y estimaciones CIDSE-IDEAM, provenientes de las ENH Etapas 101-103-105, permiten apreciar, en un marco explicativo de la situación actual que la mayoría de macro-regiones¹⁰ presentan niveles de ingreso per cápita muy por debajo del promedio nacional (equivalente al 70% del ingreso per cápita de Bogotá). Si tomamos la macro-región de Bogotá como la base de un índice relativo simple, y definimos la intersección en el valor nacional del ingreso per cápita y una tasa de urbanización del 50%, se identifican tres tipologías de regiones: zonas con una fuerte base de actividades primarias (macro-regiones de Chaparral, Pitalito-Alto Magdalena, Nariño-Putumayo, El Banco-Mompos), la zona Pacífico, entre otras, con bajas tasas de urbanización e indicadores sociales rezagados en los que se detectan estados carenciales y de necesidades básicas insatisfechas.

Otro grupo de macro-regiones, a pesar de que presentan tasas de urbanización superiores al 50%, muestran ingresos per cápita inferiores al promedio nacional. Sobresale en este cuadrante el caso de la macro-región de Montería con un ingreso por habitante cercano al 40% del valor observado en la macro-región de Bogotá. Aún, macro-regiones como la de Cartagena (M16), que a pesar de contar con ventajas de localización, dotación de equipamiento urbano y un centro histórico, registra un importante rezago en los ingresos si lo comparamos con las macro-regiones más desarrolladas del país (Bogotá, M7; Medellín, M23 y la macro-región con epicentro en Cali, M19).

Gráfico No. 2
Distribución de las macro-regiones por tasa de urbanización e ingreso per cápita.



El tercer grupo está conformado por las macro-regiones de Cali, Medellín, Barranquilla, Barrancabermeja, Girardot-Espinal y Valledupar, las cuales registran

¹⁰ Los nombres de las macro-regiones en el anexo 1.

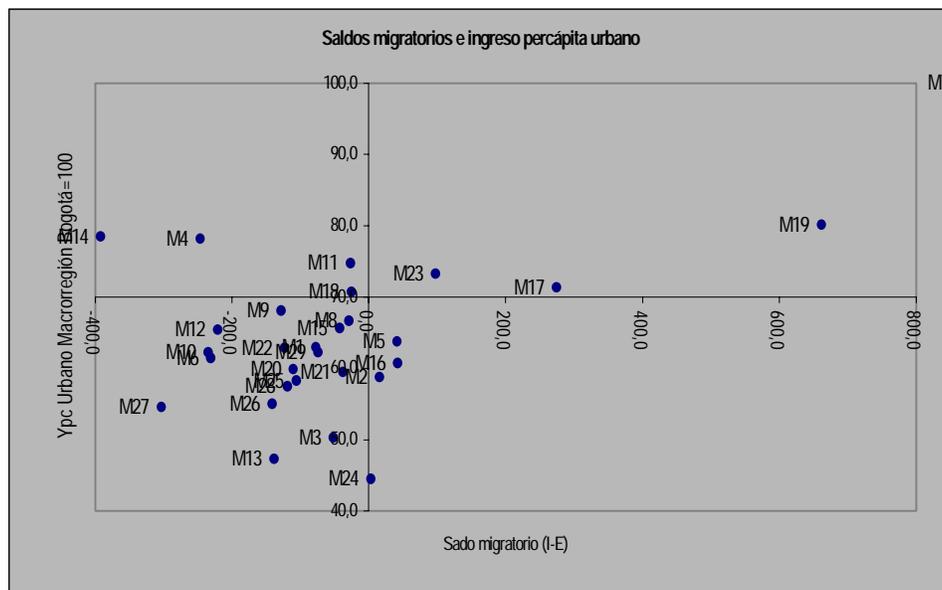
ingresos per cápita por encima del promedio nacional (superiores al 70% del ingreso observado en la macro-región de Bogotá).

Este balance de ingresos y su relación con los índices de urbanización se hace aún más evidente cuando consideramos de manera explícita los efectos de desplazamiento poblacional, medido a través de flujos migratorios. La relación entre los valores de los ingresos per capita y los saldos migratorios muestran el potencial de atracción de las macro-regiones de mayor peso: Medellín, Cali, Barranquilla y Bogotá, precisamente las que presentan los mayores potenciales de aglomeración. Este resultado parece corroborar las hipótesis convencionalmente aceptadas en los análisis de migraciones -tal como se aprecia en los modelos ya clásicos de Todaro y en las hipótesis de causalidad acumulativa- de que los sujetos emigran hacia aquellas zonas que ofrecen las mayores oportunidades de empleo e ingresos, además de que cuentan con funciones urbanas y equipamiento básico e infraestructura en educación y salud. En este grupo de zonas de atracción de población también aparece la macro-región de Cartagena e Ibagué.

En la mayoría de macro-regiones, ubicadas en el cuadrante inferior izquierdo del gráfico, predominan los efectos de expulsión de población con oportunidades de empleo y niveles de ingreso que se ubican por debajo del valor de referencia nacional.

Las macro-regiones de Giradot-Espinal, Barrancabermeja, Paipa-Duitama, a pesar de que presentan ingresos per cápita por encima del 70% del valor observado para Bogotá, expulsan población hacia otras zonas del país.

Gráfico No. 3
Distribución de las macro-regiones por saldos migratorios e ingresos per capita urbano



Si a este análisis agregamos el componente de mercado laboral y se descomponen las fuentes de variación del desempleo por macro-regiones en los factores de oferta y demanda¹¹, se encuentra un conjunto de resultados en la dimensión explicativa que refuerza las hipótesis antes mencionadas y que hace pensar en la posibilidad de revertir las tendencias en un marco prospectivo. El cuadro 1 permite identificar la existencia de varias tipologías de regiones que se agrupan en cada uno de los cuadrantes del diagrama de dispersión (saldos migratorios vs. cambio en los desocupados): i) se Identifican macro-regiones que atraen población fuertemente en las que predominan efectos de oferta laboral, en su componente demográfico (incremento en la PET), (ii) macro-regiones expulsoras netas de población que contrarrestan los efectos decrecientes de demanda laboral y (iii) zonas que a pesar de ser expulsoras de población presentan una severa caída en la generación de empleo que las hace fuertemente vulnerables.

Cuadro No.1

Descomposición del cambio en los desocupados según efectos de oferta y demanda laboral
Macrorregiones CIDSE-IDEAM

MACROREG	Efecto Participación	Efecto Demográfico	Efecto Combinado	EFFECTO OFERTA	EFFECTO DEMANDA	EFFECTO NETO EN D
1 Pitalito-Alto Magdalena	10.391	-25.106	-3.666	-18.381	-15.460	-2.921
2 Neiva	-3.177	18.424	-680	14.567	7.529	7.038
3 Chaparral	-75	-13.612	39	-13.648	-14.863	1.215
4 Girardot-Espinal	770	42.024	382	43.177	37.884	5.293
5 Ibaguè	-1.009	532	-9	-487	-3.271	2.784
6 Mariquita	-955	-260	9	-1.206	-1.622	416
7 Bogotà	33.466	61.592	1.736	96.793	17.971	78.822
8 La Dorada	1.833	-6.987	-276	-5.429	-7.047	1.618
9 Tunja	-27.301	-91.658	12.360	-106.599	-108.215	1.616
10 Paipa-Duitama	229	20.441	149	20.819	15.823	4.996
11 Barrancabermeja	-3.532	-451	29	-3.953	-7.372	3.418
12 Bucaramanga	-1.242	-30.545	101	-31.686	-43.874	12.189
13 El Banco-Mompos	12.455	11.960	1.137	25.553	22.458	3.095
14 Valledupar	-1.482	30.949	-366	29.101	25.156	3.946
15 Sta Marta	-1.639	-2.889	35	-4.493	-13.714	9.222
16 Cartagena	-4.909	2.306	-72	-2.675	-2.417	-258
17 Barranquilla	14.328	6.139	322	20.789	6.500	14.289
18 Popayan	4.178	7.950	473	12.600	8.877	3.723
19 Cali	13.052	57.696	1.720	72.468	50.040	22.427
20 Tulua-Buga	6.851	-17.851	-1.026	-12.026	-11.114	-912
21 Pereira	16.582	13.045	776	30.403	8.552	21.851
22 Manizales	7.245	-183	-11	7.051	-3.474	10.525
23 Medellin	12.890	25.943	491	39.324	-10.887	50.212
24 Monteria	-3.556	-4.746	198	-8.105	-4.643	-3.462
25 Sincelejo	7.701	11.917	575	20.193	13.280	6.913
26 Oriente	-15.067	29.592	-1.044	13.481	8.968	4.512
27 Pacifico	-5.545	-28.480	752	-33.274	-22.703	-10.570
28 Nariñ_Putum	1.394	48.680	226	50.300	29.231	21.069
29 Atlant Norantioq	519	19.465	62	20.047	7.197	12.850
Macrocuena	93.094	116.630	14.426	224.149	-33.905	258.054
Total país	74.395	185.887	14.422	274.703	-11.211	285.915

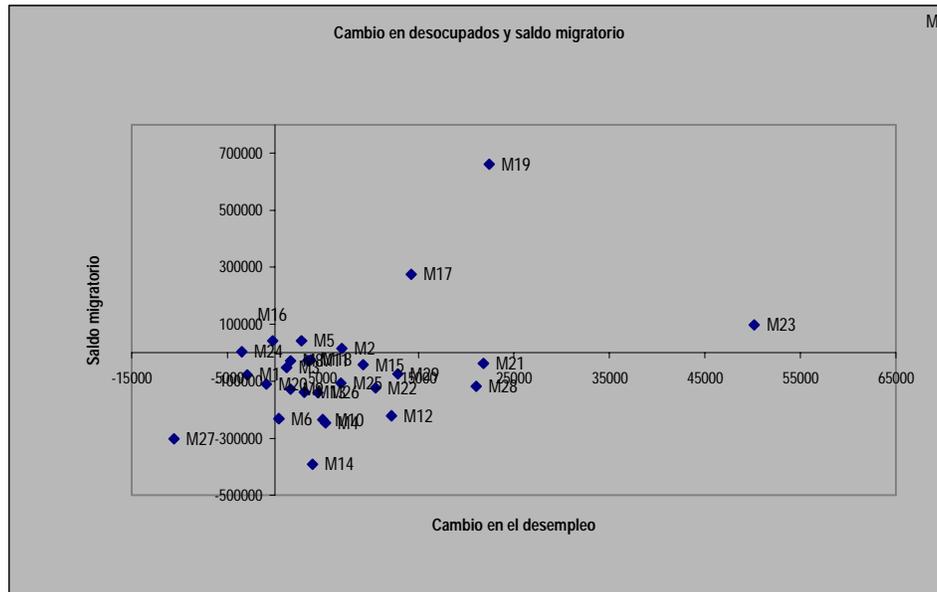
*Estimaciones con base en ENH 101 y 105

Convenciones:

	Macro-regiones del cuadrante I: Zonas que atraen de un fuerte efecto demográfico en la explicación del aumento del desempleo. Áreas de mayor aglomeración.
	Macro-regiones del cuadrante II: Macro-regiones con aumento de los desocupados a pesar de que son expulsoras de población.
	Macro-regiones del cuadrante III: El desempleo disminuye por la contracción de la oferta laboral que predomina sobre la caída en la demanda de mano de obra.

¹¹ Estas estimaciones se hacen de acuerdo con la regla de descomposición $\Delta D = \Delta TGP_j * PET_{jt-1} + \Delta PET_j * TGP_{jt} + \Delta TGP_j * \Delta PET_j - \Delta E_j$, en donde TGP es la tasa de participación laboral, PET la población en edad de trabajar, E la población ocupada en la macro-región j de la macro-cuenca Magdalena-Cauca.

Gráfico No.4
Cambio en los desocupados y saldo migratorio por macro-región



Ahora bien, en lo relacionado con la distribución del ingreso por macro-regiones -los resultados de estimación tomando como referencia los ingresos de las unidades de gasto de la encuesta de hogares 101, 103 y 105 - los coeficientes de Gini muestran que las regiones con los mayores niveles de desigualdad total son la M10 (Sogamoso-Duitama) y la M14 (Valledupar), seguidos por Pitalito-alto Magdalena (M1) y Popayán (M18), mientras que los coeficientes totales más bajos se observan en las regiones de Neiva (M2) e Ibagué (M5). El Gini total del país alcanza un valor de 0,56 muy consistente con los valores estimados en diferentes investigaciones.

A manera de síntesis, las cifras analizadas muestran fuertes disparidades en el desarrollo, que hacen que las regiones con mayor potencial adquirido incrementen sus ventajas, reproduciendo en la mayoría de los casos una estructura socio-espacial centro-periferia, basada en un patrón de dominación y subordinación espacial. De esta forma, y como un primer indicio, asociado a la causación acumulativa de Myrdal, con procesos de diferenciación más rápidos el modelo tiende a consolidarse y se refuerza con los procesos de internacionalización de las economías; las zonas con mayores ventajas generan todo un conjunto de efectos retardadores sobre las áreas directas de influencia al absorber buena parte de su población más dinámica y cualificada, de manera concomitante con el redireccionamiento de los flujos de capital regional. De esta forma, muchas zonas periféricas quedan relegadas y no logran articularse en los circuitos privilegiados del desarrollo.

A la luz de las tesis de Krugman, las condiciones de ruptura del patrón de

dominación espacial de una región sobre otras dependen de la combinación especial que se establezca entre la capacidad de generar rendimientos crecientes, costos de transporte y demanda de bienes industriales¹², la estructura productiva de la mayoría de macro-regiones consideradas en el estudio muestra un entramado poco diversificado de producción, con predominio de patrones de especialización en las principales macro-regiones y de algunas actividades terciarias de poca dinámica en las regiones atrasadas.

Los ejercicios de estimación recientemente realizados en América Latina¹³ muestran que la hipótesis de convergencia en los ingresos per cápita, derivada del modelo neoclásico, combinado con un acervo de variables geográficas, (Sanchez y Nuñez, 2000; Galvis y Meisel 2000 en el caso colombiano), no se corrobora y que por el contrario en la última década la polarización urbana se aceleró, con una fuerte concentración del PIB en las principales áreas urbanas. Las variables geográficas en los estudios mencionados no juegan un rol determinante por si solas, como lo sugieren los trabajos de Gallup y Sachs (1998), sino que pueden incidir en un marco histórico global como condicionantes estructurales del desarrollo.

4. Tamaño de las ciudades y sustentabilidad

En esta parte se presentan los principales resultados de dos submodelos parciales que hacen parte del modelo general construido para evaluar los impactos de los asentamientos humanos (CIDSE-IDEAM, 2001) sobre el consumo de agua y la producción de residuos sólidos (basuras), provenientes de las actividades de consumo humano en una muestra de 202 municipios. Estos sub-modelos constituyen una primera aproximación a la identificación de externalidades ambientales generadas por los hogares urbanos, teniendo en cuenta los tamaños poblacionales y la jerarquización funcional de la red de ciudades en Colombia¹⁴.

Las cifras proporcionadas por la Contraloría General de la República en su informe de los recursos naturales y del ambiente 1999-2000 (ver Políticas ambientales, ciudades y Biodiversidad) muestran que no existe una relación clara entre los efectos ambientales y el tamaño de las ciudades. No obstante, un examen minucioso de las cifras y la estimación econométrica de algunas relaciones -que incluyan variables dummy de jerarquización funcional- parecen mostrar impactos diferenciales significativos en la generación de basuras y en el consumo de agua según la posición de los municipios en la jerarquía.

¹² Algunos ejercicios que simulan estas interacciones en Vivas, Harvy (2000), *Estructura y dinámica de un sistema centro-periferia*. XVI Congreso Colombiano de Geografía, Memorias.

¹³ Entre estos trabajos se destacan los de Esquivel, Gerardo (2000), *Geografía y desarrollo económico en México*, BID; Azzoni, et al., (2000), *Geography and income convergence among Brazilian states*, BID.

¹⁴ Estos dos modelos hacen parte del sistema general de simulación utilizado para la construcción de un modelo de ordenamiento del territorio en la macro-cuenca Magdalena-Cauca, CIDSE-IDEAM, 2001, informes de avance, mimeo.

Los sub-modelos de producción de residuos y consumo de agua se especifican en forma general a través de la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{LnPRESID}_i = & \alpha + \beta_1 \text{TPHAJTO}_i + \beta_2 \text{YPCTOT}_i + \beta_3 \text{PCNBIPOT}_i + \beta_4 \text{TURB}_i + \theta_1 \text{TURB}_i * \text{D1} \\ & + \theta_2 \text{TURB}_i * \text{D2} + \theta_3 \text{TURB}_i * \text{D3} + \theta_4 \text{TURB}_i * \text{D4} + \gamma \text{TURB}_i^2 + \mu_i \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LnCAGUA}_i = & \alpha + \beta_1 \text{TPHAJTO}_i + \beta_2 \text{YPCTOT}_i + \beta_3 \text{TEMPERAT}_i + \beta_4 \text{TURB}_i + \theta_1 \text{TURB}_i * \text{D1} \\ & + \theta_2 \text{TURB}_i * \text{D2} + \theta_3 \text{TURB}_i * \text{D3} + \theta_4 \text{TURB}_i * \text{D4} + \mu_i \end{aligned}$$

En donde las variables dependientes son: el logaritmo natural de la producción de residuos sólidos y el consumo de agua. Las variables explicativas TPHAJTO el tamaño promedio de los hogares en cada uno de los 202 municipios de la muestra, YPCTOT el ingreso per capita total de la ENH (101,103,105), PCNBIPOT el porcentaje de población con NBI total, TURB la tasa de urbanización ; D1, D2, D3 y D4 variables dummy para los órdenes funcionales j: 4, 5, 6 y 7 (1 si el municipio es del orden funcional j, 0 en otro caso) respectivamente, definidos con base en la jerarquización funcional del Viceministerio de Desarrollo Urbano; TEMPERAT la temperatura promedio del municipio, μ el término estocástico de error. La corrida de referencia está dada por los municipios de orden funcional 1,2 y 3 que corresponden a las capitales y municipios de mayor grado de desarrollo relativo en la dotación de servicios, infraestructura y tamaño relativo. Los coeficientes β_j corresponden a los gradientes que expresan el cambio porcentual en la variable dependiente ante cambios absolutos en las variables explicativas. Debe observarse que si un determinado municipio pertenece a los tres primeros órdenes funcionales, los modelos quedan reducidos a las expresiones que corresponde al sub-modelo de referencia:

$$\text{LnPRESID}_i = \alpha + \beta_1 \text{TPHAJTO}_i + \beta_2 \text{YPCTOT}_i + \beta_3 \text{PCNBIPOT}_i + \beta_4 \text{TURB}_i + \gamma \text{TURB}_i^2 + \mu_i$$

$$\text{LnCAGUA}_i = \alpha + \beta_1 \text{TPHAJTO}_i + \beta_2 \text{YPCTOT}_i + \beta_3 \text{TEMPERAT}_i + \beta_4 \text{TURB}_i + \mu_i$$

Por tal razón, los parámetros γ_j expresan los impactos diferenciales (respecto a los municipios de orden funcional 1,2, y 3) que sobre la producción de residuos y el consumo de agua tienen los municipios de menor tamaño funcional por la vía de la tasa de urbanización. Los resultados de las estimaciones se resumen en los cuadros 2 y 3.

Cuadro No. 2
Submodelo de producción de residuos.

VARIABLE DEPENDIENTE: logaritmo natural de la producción de residuos sólidos

VARIABLES INDEPENDIENTES	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5
CONSTANTE (t-student)	5,2010*** (6,4988)	5,1934*** (6,5112)	6,232*** (11,234)	6,228*** (11,286)	6,7781*** (12,1923)
TAMAÑO DEL HOGAR (TPHAJTO) (t-student)	0,3104 * 0,2865* (1,7807)	0,3*** (1,8057)	0,222** (2,889)	0,3182*** (1,958)	(2,9474)
VIF	1,275	1,063	1,075	1,297	1,072
INGRESO PER CAPITA (YPCTOT) (t-student)	0,000006*** (5,2085)	0,000006*** (5,6081)	0,000001987*** (2,569)	0,00000232*** (2,919)	0,0000024*** (2,9893)
VIF	1,978	1,786	2,107	2,248	2,064
NBI POBREZA TOTAL (PCNBIPOT) (t-student)	-0,0025 ^{ns} (-0,3355)			0,0081* (1,663)	
VIF	1,933			2,039	
TASA DE URBANIZA- CION (TURB) (t-student)	3,1819*** (53,55)	3,2184*** (9,0531)	8,868*** (7,479)	9,083*** (7,661)	4,7590*** (14,0231)
VIF	1,870	1,711	45,584	46,128	3,447
TURB*D1 (t-student)			-1,611*** (-6,135)	-1,610*** (-6,171)	-1,4974*** (-5,5197)
VIF			3,1	3,1	3,055
TURB*D2 (t-student)			-2,706*** (-9,106)	-2,704*** (-9,156)	2,2718*** (-8,0650)
VIF			3,46	3,46	2,892
TURB*D3 (t-student)			-3,91*** (-11,899)	-3,939*** (-12,045)	-3,4119*** (-10,9954)
VIF			2,897	2,905	2,385
TURB*D4 (t-student)			-5,525*** (-13,187)	-5,640*** (-13,362)	-4,9138*** (-12,3225)
VIF			2,6	2,671	2,174
R ² ajustado	0,6593	0,6613	0,86	0,862	0,849*

significativo al 10%

** significativo al 5%

*** significativo al 1%

ns no significativo

Cuadro No. 3
Submodelo de consumo de agua

VARIABLE DEPENDIENTE: logaritmo natural del consumo de agua

1 VARIABLES INDEPENDIENTES	MODELO1	MODELO2	MODELO3	MODELO4
CONSTANTE (t-student)	3,042*** (4,974)	3,115*** (5,165)	4,342*** (10,207)	4,453*** (10,307)
TAMAÑO DEL HOGAR (TPHAJTO) (t-student)	0,383*** (3,037)	0,404*** (3,359)	0,349*** (4,063)	0,416*** (4,932)
VIF	1,112	1,040	1,13	1,049
INGRESO PER CAPITA (YPCTOT) (t-student)	0,00000497 *** (5,472)	0,00000493 *** (5,449)	0,00000215 *** (3,368)	0,00002096 *** (3,221)
VIF	1,774	1,777	1,935	1,934
TEMPERATURA PROMEDIO (t-student)	0,00848 ^{ns} (0,790)		0,0214*** (2,940)	
VIF	1,092		1,109	
TASA DE URBANIZACION (TURB) (t-student)	2,535*** (8,891)	2,572*** (9,164)	3,879*** (14,585)	3,938*** (14,564)
VIF	1,774	1,75	3,42	3,4
TURB*DUMMY4 (t-student)			-1,433*** (-6,477)	-1,421*** (-6,297)
VIF			2,796	2,795
TURB*DUMMY5 (t-student)			2,201*** (-9,674)	-2,169*** (-9,356)
VIF			2,696	2,69
TURB*DUMMY6 (t-student)			-3,057*** (-12,282)	-2,986*** (-11,821)
VIF			2,254	2,233
TURB*DUMMY7 (t-student)			-4,615*** (-14,284)	-4,539*** (-13,818)
VIF			1,996	1,983
R ² ajustado	0,597	0,6	0,8190	0,812

* significativo al 10%

** significativo al 5%

*** significativo al 1%

^{ns} no significativo

En la producción de residuos el mejor modelo es el 5 en razón de que no presenta problemas severos de multicolinealidad y todos los parámetros son significativos al 1%. El grado de bondad del ajuste es alto (81.2%) y todas las variables tienen el signo esperado.

El tamaño de los hogares incide directamente en la producción de residuos, de tal manera que un aumento de una persona por hogar en promedio hace que la generación de residuos sólidos aumente en 0.32%; de otra parte, un punto porcentual de aumento en la tasa de urbanización hace que la generación de basuras aumente en un 4.8%.

Las ciudades de menor orden funcional presentan un impacto decreciente por la vía de la tasa de urbanización, lo cual parece corroborar la hipótesis de que el tamaño urbano sí afecta la senda de sustentabilidad.

Llama la atención que en los últimos ordenes de la jerarquía el impacto diferencial de la urbanización es casi nulo. Esto muestra que las aglomeraciones de mayor jerarquía, en las que se asienta una gran proporción de la población (Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Barranquilla y las capitales departamentales, entre otros del orden 3, explican un porcentaje elevado de la generación de residuos sólidos y en consecuencia afectan todo el ecosistema. Esto hace pensar, en un plano de intervención sobre el territorio, en un modelo de política ambiental que asigne una mayor carga valorativa al menor impacto sobre el ecosistema generado por los pequeños municipios.

Resultados análogos a los anteriores se obtuvieron en el sub-modelo de consumo de agua. En este caso ninguna de las corridas presenta problemas de multicolinealidad y las variables son significativas. Llama la atención en el modelo 3, la significancia de la temperatura promedio. Los menores impactos diferenciales de los municipios más pequeños se pueden apreciar en los parámetros que acompañan a las variables dummy.

5. Reflexiones finales: hacia el diseño de un marco normativo de ordenamiento del territorio

Las precisiones conceptuales introducidas y los resultados de los ejercicios hacen pensar en la necesidad de construir una perspectiva más amplia del territorio y del desarrollo, que conduzcan a una concepción integral en la que se incluya en los ejercicios de ordenamiento del territorio el componente de ordenamiento ambiental como la base primaria que permitiría articular una visión coherente de bienestar con criterios de equidad intra-generacional -que garantice estándares adecuados de calidad de vida a los asentamientos humanos- e intergeneracional, que asigne una alta ponderación al bienestar de las generaciones futuras a través del uso racional de los recursos y los servicios ambientales.

A pesar de que los desarrollos de la nueva geografía económica hacen aportes decisivos para la comprensión de las formas como se configuran las estructuras

espaciales, así como las condiciones que determinan las posibilidades de despegue de regiones atrasadas, en su cuerpo de análisis y de modelación no se considera de manera explícita el componente de sustentabilidad ni el conjunto de interacciones territoriales que se dan entre los diferentes subsistemas (económico, asentamientos humanos y físico-natural).

En este orden de ideas, una visión fuerte de sustentabilidad debe encaminar esfuerzos, además de la consideración de los nexos que se establecen entre las estructuras espaciales, hacia la maximización de la rentabilidad social y económica, sobre criterios restrictivos que posibiliten un desarrollo más armónico de las regiones y que ajusten los elementos de oferta y demanda ambiental comprometidos en el modelo de desarrollo adoptado. Desde esta perspectiva, la visión debe atribuir un mayor peso a los intereses generales de la sociedad, que a los intereses particulares que impone una economía de mercado. En primer lugar, mediante la introducción de un conjunto de lineamientos de política y el diseño de instrumentos de planificación nacional y local que ajusten los balances de oferta y demanda de servicios ambientales que se generan en el proceso de interacción social y económica (el balance hídrico, por ejemplo). En segundo lugar, se debe promover un modelo de ocupación del territorio que estructure el sistema de asentamientos humanos (epicentros regionales y sus campos de desplazamiento habitual) en función de la generación de oportunidades económicas y sociales, pero en concordancia con la disponibilidad y potencialidades de uso de los recursos naturales. En este sentido, el ordenamiento del territorio, además de considerar una dotación adecuada y cualificada de la infraestructura de servicios locales, debe asignar una alta ponderación a los derechos de las generaciones futuras para alcanzar niveles de bienestar al menos equivalentes a los de las generaciones actuales.

En tercer lugar, el modelo de ordenamiento territorial se debe concentrar en la reducción o eliminación de los desequilibrios, mediante el impulso de las potencialidades competitivas y el fortalecimiento de complementariedades productivas de las regiones. El proceso de globalización crea la necesidad de inserción de aquellas regiones que cuentan con ventajas de localización e infraestructura urbana en los nodos estratégicos de la competitividad internacional¹⁵. Ahora bien, el éxito de los arreglos espaciales comprometidos en el proceso depende, en gran medida, de la capacidad de las regiones para consolidar modelos estratégicos de asociación espacial sobre la base de la especialización y la complementariedad en servicios y proyectos estratégicos. Desde esta perspectiva la estrategia de agrupamiento y complementariedad posibilitaría el fortalecimiento de redes de ciudades intermedias y emplazamientos productivos que atenúen los efectos concentradores y polarizantes de las

¹⁵ Precisamente, entre las propuestas novedosas del proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento del Territorio, que inicia su trámite en el Congreso, se destaca la posibilidad de constituir asociaciones de municipios y Áreas de Desarrollo Territorial (Art. 79 del proyecto) como alternativas flexibles de organización del territorio que contribuirían a un desarrollo más equilibrado y competitivo de las regiones.

grandes áreas metropolitanas del país, tal como se pudo apreciar en el análisis de jerarquías y en la descripción de las variables socio-económicas. La clave reside en un diseño territorial con una óptica global que consolide las redes urbanas regionales y que introduzca ligazones inter-urbanas más fuertes que rompan con los nexos de dependencias unidireccionales que todavía predominan en el territorio nacional.

En el caso particular de algunas regiones de la Costa Atlántica y del occidente colombiano, en particular del Departamento del Valle -con una fuerte vocación manufacturera, agroindustrial y ciudades intermedias de gran tamaño localizadas en los nodos de la red de transporte y dotadas de servicios urbanos- se facilitaría el diseño coherente de políticas públicas de incentivos industriales articuladas con el sector privado, que integren al resto de municipios en planes estratégicos regionales y que las impulsen definitivamente hacia la conquista de los mercados internacionales.

En cuarto lugar, un marco coherente de intervención en el ordenamiento del territorio se debe apoyar en el análisis detallado de los mapas de usos y ocupación potencial del suelo -sintetizado en las aptitudes agrológicas, topografía, erodabilidad, vulnerabilidad, inestabilidad, así como en variables ecológicas e hidro-meteorológicas-, que en su intersección con los usos efectivos y la identificación de los mapas de usos no conformes, señalen la necesidad de diseñar operaciones y programas específicos de intervención sobre el territorio.

Finalmente, todo este proceso debe articularse a las dinámicas socio-demográficas y económicas (patrones de especialización y diversificación productiva, intensidades en el consumo de alimentos y combustibles, flujos de materia y energía) con el propósito de diseñar un marco normativo que se concrete en un plan de uso racional del suelo y de recursos. En este sentido el ejercicio de ordenamiento ambiental se orientaría hacia la corrección o anticipación de los desbalances estructurales entre oferta y demanda de capital natural, considerando las potencialidades y restricciones dinámicas que caracterizan a las diferentes áreas geográficas.

En los ejercicios de estimación se pudo apreciar el impacto diferencial que sobre el consumo de agua y la producción de residuos, presentan los municipios del país. Esto hace pensar en la necesidad de diseñar mecanismos que atenúen las presiones generadas por los asentamientos humanos (a través de procesos de concentración urbana y elevadas tasas de crecimiento demográfico en algunas zonas del país), la movilidad espacial de la población (tasas netas migratorias que apuntan hacia el reforzamiento de los procesos de concentración poblacional y el desdoblamiento de zonas rurales), la dotación subregional de infraestructura urbana (marcados niveles de desequilibrio en los niveles de equipamiento de servicios públicos y vivienda), los índices de urbanización (asociados a un uso espontáneo y desordenado del territorio con presencia de asentamientos subnormales en estados de carencia y miseria), el proceso de industrialización y la modificación en los patrones de consumo (incipiente desarrollo económico en determinadas macroregiones). Estos factores socio-demográficos, entre otros, configuran en conjunto

los nudos críticos sobre los cuales hay que actuar a través de un modelo de intervención que garantice un desarrollo territorial sostenible con mejores condiciones de vida para las generaciones actuales y futuras.

Anexo 1
Denominación de las macro-regiones según epicentros.

M1	Pitalito-Alto magdalena	M15	Sta Marta
M2	Neiva	M16	Cartagena
M3	Chaparral	M17	Barranquilla
M4	Girardot-espinal	M18	Popayan
M5	Ibague	M19	Cali
M6	Mariquita	M20	Tulua-Buga
M7	Bogota	M21	Pereira
M8	La Dorada	M22	Manizales
M9	Tunja	M23	Medellin
M10	Paipa-Duitama	M24	Monteria
M11	Barrancabermeja	M25	Sincelejo
M12	Bucaramanga	M26	Oriente
M13	El Banco-Mompos	M27	Pacifico
M14	Valledupar	M28	Nariñ_Putum
		M29	Atlant Norantioq

Bibliografía

- Contraloría General de la República (2000), *Estado de los recursos naturales y del ambiente 1999-2000*, Políticas ambientales, ciudades y biodiversidad. Santafé de Bogotá.
- Collados, Baines C. (2000), *Un modelo de capital natural para el desarrollo regional sostenible: el caso de las nuevas instituciones ambientales chilenas*, Seminario organizado por la CEPAL, Cali.
- DANE, (1993), *XVI Censo Nacional de Población y V de Vivienda*, 1993. Colombia.
- Fujita, M., Krugman y Anthony Venables (1999), *The Spatial Economy: cities, regions and international trade*. MIT Press, Cambridge.
- Furió Elies (1996), *Evolución y cambio en la economía regional*. Ariel S.A., Barcelona.
- Galvis, L. y Meisel, A. (2000), *El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998*. Cartagena, Banco de la República, Documentos de trabajo sobre economía regional, No. 18, noviembre.
- Gallup, I. y Sachs (1998), *Geography and Economic Development*, annual World Bank Conference on Development Economics.
- Gell-Mann, Murray (1995), *El Quark y el Jaguar, aventuras en lo simple y lo complejo*, Tusquets editores, Barcelona.
- Guhl, E. Y Fornaguera, M. (1969), *Colombia: ordenación del territorio con base en el epicentrismo regional*, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, CID.
- Hirschman, A. O. (1957), "Investment Policies and dualism in Underdeveloped Countries". *American Economic Review* 47, 550-570.
- Hirschman, A. O. (1958), *La estrategia del desarrollo económico*. FCE, México.
- Kaldor, N. (1972), *The irrelevance of equilibrium economics*. *Economic journal*, 82, 1237-1255.
- Krugman Paul (1992), *Geografía y comercio*. Antoni Bosch Editores, Barcelona.
- Krugman, Masajisa Fujita and Mori (1999), "On the evolution of hierarchical urban systems", *European Economic Review*, 43, pp. 209-251.
- Krugman, Paul (1997), *La organización espontánea de la economía -The self organizing economy*, Antoni Bosch editor.
- Losch, August (1957), *Teoría económica espacial*. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 535p.
- Marshall, A. (1920), *Principles of economics*. London Macmillan. (Edición española: Principios de Economía, Aguilar S.A., 1957, Madrid).
- Mendez, Ricardo (1997), *Geografía económica, la lógica espacial del capitalismo global*. Editorial Ariel, Barcelona.
- Munasinghe, Mohan (1993), *Environmental Economics and Sustainable Development*. The World Bank, Washington, D. C.
- Myrdal, G. (1959), *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. FCE, México.
- Pearce, D., y Kerry Turner (1995), *Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente*. Ediciones Celeste, Madrid.
- Polèse Mario (1998), *Economía urbana y regional*. Libro Universitario Regional, (EULAC/GTZ), Costa Rica.
- Puyol Rafael, Estebanez Jose et al. (1988), *Geografía humana*. Ediciones Cátedra, S.A., Madrid.
- Sánchez, F. Y Núñez, J. (2000), *Geography and economic development: a municipal approach for Colombia*, CEDE, Uniandes, Febrero.
- Siabatto Tarsicio (1976), *Propuesta de Regionalización*. Ministerio de Agricultura de Colombia.
- Viceministerio de Desarrollo Urbano-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud), s.f. *Análisis del Sistema Nacional de Ciudades-Aportes para una nueva regionalización del territorio colombiano*. Informe Final Consultor Humberto Molina. Bogotá.
- Vivas, Harvy (2000), *Estructura y dinámica de un sistema centro periferia*. XVI Congreso Nacional de Geografía, Memorias.
- Young, A. (1928), *Increasing returns and economic progress*. *Economic journal*, 38.