



QUESTIONES
URBANO
REGIONALES

Revista del Instituto de la Ciudad • Volumen 2 • Número 1 • 2013 • Quito, Ecuador

Questiones Urbano Regionales

Volumen 2 • Nº 1 • 2013

Quito, Ecuador

Augusto Barrera Guarderas

Alcalde del Municipio del
Distrito Metropolitano de Quito

Director

Diego Mancheno

Editor

Juan Fernando Terán

Consejo Editorial

Jorge Albán
Nicanor Jácome
Diego Mancheno
Alexis Mosquera
Francisco Rhon

Consejo Asesor Internacional

Pedro Abramo (Brasil)
Luis Mauricio Cuervo (Chile)
Oscar Alfonso (Colombia)

Diseño

Antonio Mena

Foto de portada

Juan Zurita

Impresión

Gráficas V&M

© Instituto de la Ciudad
Venezuela 976 y Mejía
Telf.: (593-2) 3952-300 (ext. 16006)
www.institutodelaciudad.com.ec

ISBN: 978-9942-9945-2-3

Contacto:

maria.mosquera@institutodelaciudad.com.ec

El Instituto de la Ciudad es una corporación social sin fines de lucro dedicada al análisis científico aplicado de los procesos urbanos contemporáneos. Su labor busca apoyar a la formulación de decisiones de política pública en el Distrito Metropolitano de Quito.

Las opiniones, interpretaciones y conclusiones expresadas por los autores de los artículos no necesariamente reflejan ni representan las visiones del Instituto de la Ciudad y sus directivos.

Se autoriza citar o reproducir el contenido de esta publicación con las referencias adecuadas y completas.

Editorial	5
Diego Mancheno	

EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS



Convergencias y divergencias en la Zona Metropolitana de Bogotá, 1985-2011	9
Óscar A. Alfonso y Carlos E. Alonso	



Especialización ocupacional en Cali y Quito	49
Estefanía Martínez E.	

DEBATES



Las zonas económicas especiales y la expansión urbano-regional: algunas acotaciones a partir de las experiencias chinas	83
Juan Fernando Terán	

ESTUDIOS SOBRE EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO



Producción y exportación con potencial tecnológico en el Distrito Metropolitano de Quito	121
Diego Mancheno y Vanessa Carrera	



- Características económicas de las
manufacturas localizadas en Quitumbe:
estudio con especial referencia al
Parque Industrial Turubamba 163**
Fabio Villalobos



- La Licuadora: ruinas de una
modernidad escondida 199**
Daniela Estupiñán T.

DOCUMENTACIÓN



- Régimen de colaboración
público-privada y de la economía popular y
solidaria de las empresas públicas metropolitanas
del Distrito Metropolitano de Quito 229**



En Ecuador, en los próximos años, debido a la transferencia de competencias ordenada por la Constitución del 2008, los gobiernos autónomos descentralizados deberán asumir la tarea de convertir a sus ciudades en territorios económicamente productivos, ambientalmente sustentables y socialmente equitativos. Este reto no es minúsculo. De su éxito depende, entre otras tareas históricas pendientes, la concreción de una matriz productiva diferente para el país.

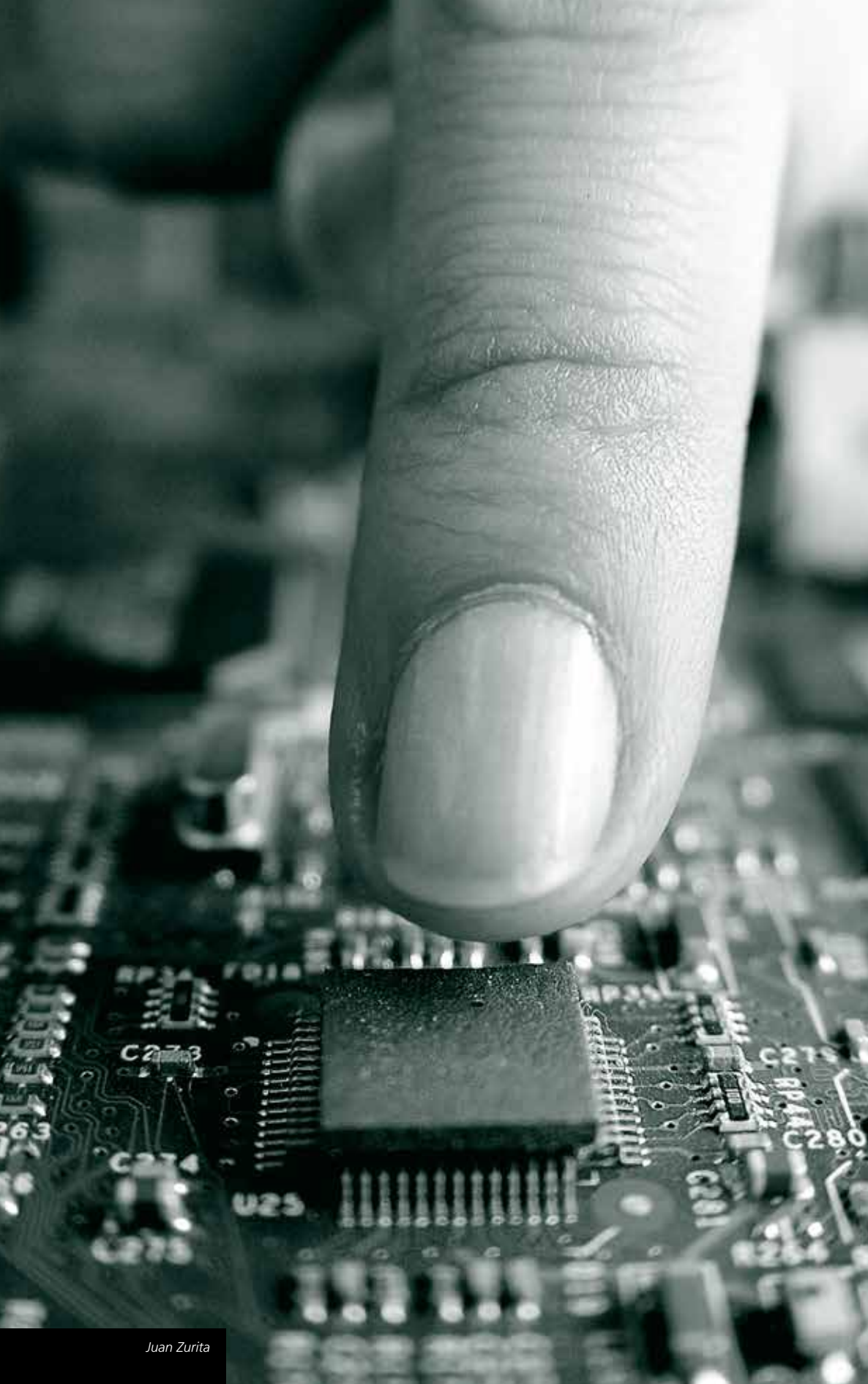
A consecuencia de la complejidad de las sociedades contemporáneas, la improvisación y la intuición ya no pueden ni deben ser la fuente primaria desde la cual surjan las iniciativas y las políticas públicas para las ciudades. Si se quiere acortar el tiempo necesario para lograr las grandes transformaciones anheladas por la ciudadanía, lograr los mejores resultados posibles con los mayores ahorros de recursos, la administración municipal contemporánea debe basarse en el conocimiento científico y en la gestión técnica de las múltiples realidades urbanas y periurbanas. Así lo entiende y lo practica el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, lo cual se refleja en la importancia que le confiere a sus instituciones de planificación e investigación.

Imbuida por esa visión de lo que significa gobernar y construir una metrópoli para todos y con todos, la revista *Questiones Urbano Regionales* ofrece elementos para pensar a las ciudades como territorios cuyas especificidades económicas permiten distintas construcciones de futuro, pero las condicionan. En los artículos de este número, tal reflexión es efectuada siguiendo una vocación por apreciar lo concreto, con una metodología comparativa desde la cual las experiencias internacionales contribuyen a ubicar y ponderar mejor el sentido de lo particular. Además de ser académicamente provechosa, tal vocación es fructífera y necesaria para la práctica cotidiana.

Solo al mirar las ciudades con referencia a otras, los gobiernos municipales podrán romper con los límites de aquel viejo parroquialismo que suele todavía influir con perversa facilidad en la configuración de la política pública local. Para poder convertirse en los agentes de su propia historia, los gobiernos municipales deben pensar las ciudades desde su capacidad para crear relaciones con lo regional



Diego Mancheno
Director del Instituto de la Ciudad



Experiencias latinoamericanas



Convergencias y divergencias en la Zona Metropolitana de Bogotá, 1985-2011*

Óscar A. Alfonso **
Carlos E. Alonso***

Resumen

“Mejorar el índice de convergencia entre Bogotá y su área de influencia directa” es una meta inédita en los planes de desarrollo de la capital de la República de Colombia. Formulada dentro del propósito de “consolidar el proceso de integración de Bogotá con la región”, esa meta recobra institucionalmente la dimensión metropolitana del desarrollo, al referirse explícitamente al área de influencia directa de la metrópoli nacional. Este trabajo es una contribución al conocimiento del estado actual de la economía metropolitana como soporte para la comprensión de los niveles de convergencia alcanzados.

Palabras clave

Bogotá, economía metropolitana, convergencia regional, metropolización.

* Este trabajo es el resultado de un proyecto financiado por la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. Los autores agradecen a la entidad la autorización dada para su publicación, así como las contribuciones intelectuales recibidas de Carolina Chica, Jorge Iván Gonzales, Octavio Fajardo y Ana María Oliveros. Los resultados no representan el pensamiento de ellos ni la política de la entidad.

** Profesor titular e investigador de la Universidad Externado de Colombia.

*** Profesor de la Universidad Nacional de Colombia.



Introducción

La idea de que el sistema capitalista posee fuerzas que tienden a equiparar ciertas grandezas económicas entre regiones, recogida en los trabajos seminales de Barro & Sala-i-Martin, ha agitado los debates sobre el crecimiento económico y sus vínculos con el desarrollo regional, al igual que ha promovido el uso de sofisticados instrumentos de análisis para refinar los resultados. En Colombia se han desarrollado ciertos trabajos que obtienen los resultados previstos por el modelo canónico. Las críticas de mayor trascendencia teórica, y también metodológica, se encuentran en ciertos desarrollos intelectuales en Canadá y en Europa.

En este trabajo se presenta una discusión sobre la convergencia y la divergencia a escala intra-metropolitana. Siendo la unidad de análisis la Zona Metropolitana de Bogotá, la capital de Colombia y los municipios de su área de influencia directa, se rechaza la hipótesis de la desindustrialización absoluta para corroborar la divergencia en la productividad media laboral y la convergencia en la remuneración al trabajo fabril. Por su parte, el sobre-salario, esto es, la inversión pública local per cápita, requiere de un horizonte temporal tan amplio que denota el mal funcionamiento del modelo territorial de Estado en Colombia. Estos propósitos se concretan en la tercera parte que es precedida por la presentación sintética de las perspectivas teóricas y metodológicas y de los resultados relevantes obtenidos en los estudios sobre los países centrales.

El crecimiento económico, la noción de convergencia y los nuevos paradigmas

El entusiasmo que se ha creado en el ámbito de la economía regional con la idea de que es posible que a través de pautas de mercado se alcancen en el largo plazo niveles de vida similares –siempre y cuando los paquetes tecnológicos y las preferencias de los agentes sean semejantes– acarrió un número considerable de investigaciones en todo el mundo cuyos principales desarrollos teóricos y metodológicos se presentan a continuación.

La convergencia β

La idea de que, en cierto horizonte temporal, en las economías de mercado el bienestar se difunde por las regiones que componen el sistema, ha estado vinculada al afán por el crecimiento económico, esto es, de las riquezas producidas por una nación durante un cierto período de tiempo. Entendida como una situación en la que las “economías pobres tienden a crecer más rápidamente que las ricas en términos per cápita”, lo que es particularmente cierto en economías con semejanzas en las preferencias por el consumo y el desarrollo tecnológico alcanzado, Barro & Sala-i-Martin (1992: 223-224) afirmaron contar con claras evidencias de *convergencia* sobre la base del análisis de más de cien datos de 48 estados contiguos de los Estados Unidos que, como sugieren, no son propiamente economías cerradas.

El punto de partida del trabajo seminal sobre convergencia de Barro & Sala-i-Martin, son los postulados de los modelos de crecimiento económico formulados por la tradición neoclásica de la economía, noto-

riamente desarrollados entre mediados de la década de los cincuenta y sesenta, y que sugieren la existencia de una relación inversa de la tendencia de la tasa de crecimiento per cápita con el nivel inicial alcanzado por el ingreso o el producto per cápita. Esto ocurre aun en circunstancias en las que los retornos al capital estén disminuyendo paulsadamente como ocurre en las economías desarrolladas.

En el plano teórico, esos postulados toman forma en un modelo que parte de una función de producción del tipo convencional $\hat{y}=f(\hat{k})$, pero representado tanto el producto como el capital en unidades de trabajo efectivo cuya productividad es afectada positivamente por el progreso tecnológico a una tasa que se determina exógenamente a la función de producción. Los supuestos sobre depreciación del acervo productivo, las preferencias, las funciones de utilidad y, en especial, sobre las condiciones de equilibrio, pueden ser revisadas a profundidad en Barro & Sala-i-Martin (1992: 223-225), siendo lo crucial la postulación de un modelo en el que el parámetro β es un valor positivo que “regula la velocidad de ajuste hacia el estado estacionario”¹, que expresan

en una función del tipo Cobb-Douglas del tipo:

$$\text{LOG}[\hat{y}(t)] = \text{LOG}[\hat{y}(0)] * e^{-\beta t} + \text{LOG}(\hat{y}^*) * (1 - e^{-\beta t}) \quad (1)$$

De donde establecen que la tasa de crecimiento promedio del producto y , en el intervalo entre los períodos 0 y T, es:

$$\frac{1}{T} * \text{log} \left[\frac{y(T)}{y(0)} \right] = x + \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} * \text{log} \left[\frac{\hat{y}^*}{\hat{y}(0)} \right] \quad (2)$$

Entre mayor sea el valor de β , la convergencia al estado estacionario se alcanzará más con mayor celeridad. Esa noción de convergencia, en sentido amplio, y su expresión en un modelo que, por ahora, se refiere exclusivamente a reflexiones de índole teórica sin solución analítica, de las que derivan una segunda noción, la de la *convergencia condicional*, que alude a una situación en la que para ciertos valores conocidos del producto y del estado estacionario, “la tasa de crecimiento es más elevada entre menor sea el nivel de partida” y “puede diferir entre economías” (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 226), contando con que x es la tasa a la que crecen los valores per cápita de la producción, el capital y el consumo hacia el estado estacionario o, de manera semejante, la tasa de progreso técnico, y \hat{y}^* la tasa a la que se alcanzará el producto en tal situación. La solución analítica con la que proceden, esto es, la disposición de las variables para el análisis estadístico y econométrico, es:

$$\text{log} \left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-1}} \right) = a_i - (1 - e^{-\beta}) * [\text{log}(y_{i,t-1}) - x_i * (t - 1) + u_{it}] \quad (3)$$

1 La noción de *estado estacionario* fue formulada originalmente por Mill (2006: 642-643) para quien, al final de un estado progresivo “del capital, de la población y de las artes productivas”, la producción de riqueza tendería a enfrentar límites. Siguiendo esta tradición, Daly (1989, 29) plantea que “por *estado estacionario (steadystate)* se entiende un acervo constante de riqueza física (capital) y un acervo constante de personas (población). Naturalmente, esos acervos no permanecen constantes por sí solos. La gente muere y la riqueza se consume, se desgasta o se deprecia. En consecuencia, los acervos se deben mantener con un índice de entradas (nacimientos, producción) igual que el índice de salidas (defunciones, consumo). Pero esta igualdad se puede obtener conservando constantes los acervos, tanto con una tasa elevada de transumo (igual al índice de entradas y al de salidas) como con una tasa baja. Esta definición de estado estacionario resulta incompleta mientras no se especifiquen las tasas de transumo mediante las cuales se mantiene constante el acervo. Aquellas, por diversas

razones, deben ser tan bajas como sea posible. Para que un acervo esté en equilibrio es necesario que la edad media en el momento de la ‘muerte’ de sus integrantes sea la recíproca de la tasa de transumo”.

El término u_{it} es un valor que expresa los factores de perturbación que afloran en un período prolongado en el que se analiza la convergencia. Un conflicto bélico puede afectar con mayor intensidad a una región que a otra en diferentes etapas del mismo, así como un desastre originado por alguna anomalía de la naturaleza puede ensañarse con ciertas zonas del planeta. En el modelo finalmente empleado para las estimaciones:

$$\frac{1}{T} \log \left(\frac{y_{i,t_0+T}}{y_{i,t_0}} \right) = B - \left(\frac{1-e^{-\beta T}}{T} \right) * \log(y_{i,t_0}) + u_{i,t_0,t_0+T} \quad (4)$$

El término U_{i,t_0,t_0+T} es “un rezago distribuido de los términos de error” (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 230). El hecho de que el parámetro β sea positivo no implica necesariamente que la dispersión del logaritmo del ingreso per cápita entre regiones decline con el tiempo, pues cuando lo hace, su efecto puede compensarse con los de las “perturbaciones aleatorias, que tienden a aumentar la dispersión” (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 227). Si la media y la varianza del rezago son cero y su distribución es independiente entre las regiones a través del tiempo, la varianza del logaritmo del ingreso per cápita entre regiones se explica por:

$$\sigma_t^2 = (e^{-2\beta})\sigma_{t+1}^2 + \sigma_w^2 \quad (5)$$

La solución analítica y, más concretamente, el proceso de estimación enfrenta varios inconvenientes de orden metodológico que necesitan ser expresados en el protocolo estadístico, a fin de cualificar los resultados de los ejercicios subsecuentes. El primero de ellos es el uso del deflactor de las series monetarias de ingresos o producto. Cuando no se dispone de un índice deflactor para cada región, se emplea uno nacional, decisión que afecta únicamente a la constante o

término independiente resultante del ejercicio de estimación, pero puede implicar una medición errónea del ingreso real per cápita cuando las paridades de poder adquisitivo no son semejantes en todas las regiones (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 229). Algo semejante puede ocurrir con las series regionales del producto. El segundo inconveniente es el de la periodización. En series de tiempo prolongadas, es posible realizar ejercicios econométricos de cambio estructural o, en algunos casos, recurrir a enfoques no-estadísticos soportados en el conocimiento refinado de la historia económica. Asociado a esa decisión hay un tercer inconveniente, que bien podría ser el segundo, consistente en la verificación de una considerable inestabilidad de los coeficientes β , que en el caso de los Estados Unidos se asoció al perfil productivo de cada estado y la relación de ciertos sectores productivos con el índice de precios al consumidor, como en el caso de la deflación agrícola durante ciertos períodos que afectó el ingreso real de los estados de base agrícola. Este inconveniente se puede superar “construyendo una variable que mide la composición sectorial de la renta de cada Estado” (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 233):

$$s_{it} = \sum_{j=1}^9 w_{ijt} * \log \left[\frac{y_{j,t+T}}{y_{jt}} \right] \quad (6)$$

El superíndice 9 se refiere al número de sectores considerados, cuando “ w_{ijt} es el peso de la renta del sector j en el estado correspondiente i durante el período t , y y_{jt} es el promedio del ingreso personal originado en el sector j durante el período de tiempo t ” (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 233). Cuando las estimaciones del coeficiente β se realizan comparando estadísticas transversales “sin tener en cuenta las características que

determinan los niveles de equilibrio a largo plazo de las economías —como la tasa de ahorro, las tecnologías y las instituciones—, se trata de la noción de *convergencia absoluta*” (Coulombe & Lee, 1988: 10). Cuando se tienen en cuenta las diferencias en esos valores de equilibrio, el ejercicio se acerca a la hipótesis de la *convergencia condicional*. Aun con tasa de crecimiento de equilibrio similares, la economía con mayor tasa de ahorro alcanzará mayores niveles de ingreso per cápita, próximos a los del estado estacionario. Por tanto, “la economía que más se aleja inicialmente de su propia trayectoria de equilibrio conocerá un crecimiento más rápido”. Por último, la convergencia σ ocurre cuando “la dispersión del ingreso por habitante entre un conjunto de economías tiene una tendencia a disminuir en el tiempo” (Coulombe & Lee, 1988: 10-11).

La crítica a la convergencia β y la econometría espacial

Las nociones de convergencia absoluta y de convergencia relativa, derivadas de un modelo neoclásico de crecimiento económico, han suscitado numerosas reacciones y críticas, tanto en su concepción teórica como en sus propuestas metodológicas. Dentro de las más rigurosas, en tanto la concepción del objeto de investigación, se encuentran las realizadas por Dall’erba & Le Gallo (2005: 122) en relación con la ausencia de la dimensión espacial en los modelos de convergencia en cuanto a que “la hipótesis de entidades aisladas es aceptable para los estudios a escala internacional, ella es muy criticable en el plano regional”, y Baumont *et al.* (2002: 204) cuyo trabajo persigue “integrar los efectos de la dependencia espacial en la estimación de la convergencia de las

economías regionales”. La autocorrelación y la heterogeneidad espaciales son los dos efectos que a escala regional afectan notablemente los procesos de estimación.

La imbricación espacial de la semejanza de los atributos de las entidades que componen una región y la semejanza de su localización, esto es, el hecho de que esas entidades compartan un territorio en común, una cuenca o una estructura ecológica principal, es un fenómeno que da origen a la autocorrelación por cuanto la unidad de observación sobre la que se levantan las estadísticas —el municipio, por ejemplo—, no permite captar los vínculos y las dependencias que caracterizan una estructura económico-espacial con mayores niveles de aglomeración que los de una estructura dispersa. Para el caso de Europa, “la autocorrelación espacial significa que las regiones ricas tienden a estar geográficamente próximas de otras regiones ricas, y que las regiones pobres tienden a estar geográficamente próximas de otras regiones pobres” Dall’erba & Le Gallo (2005: 123); es decir, la segregación económico-espacial está dotada de fuerzas de reforzamiento. La utilidad de esta noción para la estimación de la convergencia radica en:

Primero, desde el punto de vista econométrico, la hipótesis fundamental de la estimación por los MCO reposa en la independencia de los términos de error. Esto puede ser muy restrictivo y deberá revisarse sistemáticamente porque, si es rechazado, la inferencia estadística basada en MCO es poco veraz. Segundo, la autocorrelación espacial permite captar los efectos de desbordamiento geográfico entre unidades espaciales. Tercero, la autocorrelación espacial permite tener en cuenta las variaciones de la variable dependiente que provienen de las varia-

bles no observadas [...] La autocorrelación espacial puede así servir de *proxy* a todas las variables omitidas y absorber sus efectos (Dall'erba & Le Gallo, 2005: 123).

La medida de la autocorrelación espacial puede ser positiva o negativa:

En otros términos, la autocorrelación espacial positiva se traduce en una tendencia a la concentración en el espacio de valores bajos o elevados de una variable aleatoria. En cambio, la autocorrelación espacial negativa significa que cada localización tiende a estar rodeada por las localizaciones vecinas, para las cuales la variable aleatoria toma valores muy diferentes (Baumont *et al.*, 2002: 206).

Esos resultados de la crítica de la econometría espacial son bastante sugestivos para los análisis de la organización económico-espacial de las metrópolis latinoamericanas y sus áreas de influencia directa las que, finalmente, conforman las zonas metropolitanas pues, por un lado, describen en buena medida los efectos de reforzamiento de los esquemas generales de segregación socio-espacial que caracterizan a la urbanización latinoamericana y, por otro, plantean la necesidad de abordaje de esquemas explicativos que tomen en cuenta la configuración de unidades económicas que tienen un carácter supra-jurisdiccional local.

Las economías externas, los rendimientos crecientes y la nueva geografía económica

Los enfoques del comercio internacional que supusieron un mundo de competencia perfecta sin asimetrías de información entre

los participantes de esos mercados, comenzaron a entrar en desuso cuando los avances en la modelización le permitieron a los teóricos introducir las fracturas de la geografía y la competencia monopolística como rasgos dominantes de los intercambios comerciales. Hacia 1920, Alfred Marshall introdujo la idea de las economías externas a las firmas como principio dominante en la explicación de las aglomeraciones urbanas, principio que es invocado por los teóricos de la Nueva Geografía Económica como punto de partida para explicar la existencia de aglomeraciones de diferente tamaño y jerarquía y, por tanto, la existencia de equilibrios espaciales múltiples.

El núcleo duro de la explicación propuesta por la Nueva Geografía Económica está en la coetaneidad, en tiempo y espacio, de fuerzas centrípetas que promueven la aglomeración de las actividades económicas y fuerzas centrífugas que la contrarrestan y que, inclusive, determinan la aglomeración de ese tipo de actividades en otros subcentros (Fujita *et al.*, 2000: 32-33). Por tanto, la Nueva Geografía Económica es una ruptura con los paradigmas dominantes que promovían la idea de la eficiencia espacial inigualable de las estructuras económico-espaciales monocéntricas, como las sugeridas por la tradición hotelliana. El devenir del pluricentrismo inmanente a las zonas metropolitanas modernas es incorporado como cuestión central en los intentos de explicación del nuevo paradigma.

La existencia de rendimientos crecientes en firmas especializadas en ciertas ramas de la producción es un rasgo característico de los mercados de competencia monopolística en los que, además, la diferenciación del producto es un aspecto decisivo para competir en el mercado. La diferenciación de tareas en el proceso productivo de esas fir-

mas es posible por cuanto en un mercado de trabajo denso se facilita la consecución, sin mayores fricciones, del personal calificado para realizar cada tarea. Por tanto, es esperable un incremento persistente en la productividad del trabajo y un estrechamiento paulatino de los eslabonamientos productivos de la firma con los proveedores de los insumos característicos que transforma. La proximidad física con otras firmas de la misma rama le permite a esa y a las demás adquirir, sin incurrir en costo alguno, conocimientos para mejorar la gestión de la firma y, en ocasiones, hasta disminuir los costos de despacho de los insumos. A la existencia localizada de esos mercados densos, de los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante y de los conocimientos y economías externas puras, la Nueva Geografía Económica los ha denominado como “la trinidad ‘marshalliana’ de las economías externas” (Fujita *et al.*, 2000, 337).

Las economías externas son una poderosa noción a la que Alfred Marshall no le procuró solución analítica (Krugman, 1992, 42-44). Su modelización y, más aún, su cuantificación, plantean serios desafíos metodológicos y prácticos que aún no han sido superados satisfactoriamente. No obstante, se tiene certeza de algunas de sus propiedades, tales como la de su decrecimiento con la distancia. Tal decrecimiento, aunado a la presencia de fuerzas centrífugas en el espacio, da lugar a la aparición de subcentros que tienden a ascender periódicamente en la jerarquía de los sistemas de ciudades. Aunque la Nueva Geografía Económica no le otorga mayor interés al discurso weberiano de la localización industrial, la idea de los factores inmóviles en el espacio, como lo es el mineral de hierro para la manufactura del acero, le asigna a la naturaleza del proceso productivo, en tanto ahorrador o in-

crementador del valor-peso de la mercancía final, un papel decisivo en las decisiones de localización industrial. La reducción en los costos de transporte en que incurren las firmas que transforman esos insumos inmóviles, las mueven a localizarse en proximidad al recurso y no al mercado denso. La consecución de un equilibrio espacial estable en un mundo de múltiples regiones y espacio sin discontinuidades se alcanza con un costo de transporte elevado, mientras que si ese costo de transporte es bajo, el equilibrio espacial es inestable, en tanto incentiva nuevas localizaciones. Con un costo de transporte intermedio, el equilibrio estable tiende a rodearse de equilibrios inestables (Fujita *et al.*, 2000, 86-87).

El monocentrismo característico de ciertas estructuras industriales metropolitanas obedece, entonces a una estructura de costos de transporte elevados que la firma endogeniza pero, también, a un mercado de trabajo relativamente pequeño y, a la vez, a una apreciable diferenciación de los productos manufacturados (Fujita *et al.*, 2000: 136). Pero cuando ello no ocurre, es decir, cuando lo que se imbrica en tiempo y espacio es una estructura de costos de transporte bajos o intermedios, con un mercado de trabajo grande y escasa diferenciación entre los productos manufacturados, hay poderosos incentivos para que se configure una estructura económico-industrial policéntrica.

Los ciclos de urbanización

Los mercados perfectamente competitivos, sin asimetrías de información y con un considerable número de agentes jugando del lado de la oferta y de la demanda, son comunes aglomeraciones de diferente tamaño. Los mercados de competencia mono-

polística permiten discriminar las jerarquías de los sistemas de ciudades. Por tanto, la ruptura analítica inmanente a un enfoque de la estructura económico espacial basada en los rendimientos decrecientes a escala de planta, a otra con rendimientos crecientes es una ruptura notable en la economía espacial que permite la comprensión de las fuerzas económicas que detonan los procesos de aglomeración y, también, los de des-aglomeración. Al decir esto, se abre el interrogante acerca de la temporalidad en que esas fuerzas se manifiestan, su naturaleza y los procesos concomitantes que generan. En otras palabras, sugiere la existencia de ciclos de la urbanización que permiten diferenciar la vida presente y la venidera de las grandes aglomeraciones, en contraposición a la visión lineal de la historia urbana.

La espectacular contracción poblacional de Detroit en años recientes es de una dimensión incomparable con la paulatina pérdida de población de París. Esos procesos, por su parte, son muy diferenciados del momento por el que atraviesa Turín, cuyo repoblamiento fue antecedido también por un movimiento semejante de pérdida de población en la década de los setenta del siglo pasado. Hacia 1992, fue la Comisión de las Comunidades Europeas la que puso de presente que:

[...] en la etapa de la urbanización, la población y la actividad económica se concentra en los centros urbanos. En la fase de la suburbanización el crecimiento de las áreas suburbanas supera la de la ciudad central y, finalmente, se asiste a un desplazamiento de la población y de los puestos de trabajo en tales áreas. En el ciclo de desurbanización la zona de conurbación comienza a perder población, a medida que comienzan a desarrollarse pequeños centros urbanos autónomos y

el sistema urbano en su conjunto se vuelve menos polarizado. En el período de la reurbanización, las ciudades centrales que perdieron población comienzan a crecer nuevamente (citada por Piperno *et al.*, 2006).

Los efectos contraccionistas de las finanzas públicas durante el ciclo de la desurbanización acarrear generalmente la aceleración y ulterior profundización de ese fenómeno como, en efecto, también ha ocurrido en algunas ciudades norteamericanas. La reducción de las bases impositivas puede ser agravada con inadecuados diseños de política fiscal local como las reducciones de los gravámenes o las exenciones de los tributos a ciertas firmas.

Reconocer los rasgos económico-espaciales de la ocupación del territorio es un aspecto decisivo para entender el ciclo por el cual atraviesa cada aglomeración y, con ello, desentrañar el sentido que adquieren las fuerzas de aglomeración (centrípetas) y las deseconomías de aglomeración (centrifugas) y la manera cómo interactúan para producir continuidades o mutaciones intertemporales en las jerarquías de los sistemas de ciudades. Una de esas continuidades que se discutirá a continuación es la de la tendencia a la convergencia de los niveles de vida en ámbitos regionales.

Los ejercicios de convergencia en los países centrales

La idea de que al nivel internacional es posible realizar los ejercicios de convergencia sin mayores contratiempos metodológicos, siempre y cuando se disponga de series estadísticas compatibles con los propósitos perseguidos, es compartida por los discursos

recientes de los investigadores de los países centrales que, sin embargo, también colocan un acento en el conocimiento de la historia de la configuración regional subnacional y en la consideración de los efectos de desborde que tienden a rebasar los límites jurisdiccionales cuando se trata de estudios regionales al interior de un país. Con ello, los ejercicios de análisis paramétrico de la convergencia han adquirido una gran complejidad como se verifica a continuación.

Norteamérica

Los trabajos pioneros de convergencia se refirieron a los países miembros de la OCDE y, en particular, a los 48 estados que conforman la Unión o los Estados Unidos. En el caso del Canadá los ejercicios tuvieron en cuenta la incorporación de la Provincia de Terre-Neuve en 1949 a la confederación. Ahora bien, la región de Grand-Lacs podría considerarse en sí misma como una unidad económico-espacial y, además, geográfica, que tiene como rasgo el elevado grado de industrialización a lado y lado de la frontera. Sin embargo, los análisis se presentan de manera diferenciada.

Estados Unidos

Los trabajos pioneros en materia de convergencia regional de Barro & Sala-i-Martin (1991, 1992) gozan de una ventaja difícilmente alcanzable para otros con las mismas pretensiones y es el empleo de series de tiempo bastante extensas que son sintomáticas de la existencia de una cultura en la producción estadística de larga data. En las estimaciones para Estados Unidos, aquellos emplearon series de 94 años con las que fue posible establecer dos subperíodos, el pri-

mero de 46 observaciones y el segundo de 48. Las series estadísticas se refieren al ingreso personal y al producto bruto estatal, medidas ambas en términos per cápita. Variadas conclusiones son extraídas de los resultados de las estimaciones.

En términos del parámetro de composición sectorial, por ejemplo, esos resultados indican que aquellos estados cuyo ingreso se origina de manera predominante en los sectores de alta participación en el ingreso nacional, experimentan elevadas tasas de crecimiento per cápita; pero, en el subperíodo iniciado en 1930, manteniendo el ingreso per cápita y la región constantes, los estados de base agrícola detentan tasas de crecimiento bajas. Ese resultado se explica en buena medida por el *shock* que sufrió la agricultura en la década de 1920 y pone de presente un fenómeno inmanente: el comportamiento de la “productividad está correlacionado con los niveles iniciales de ingreso per cápita” (Barro & Sala-i-Martin, 1992: 235). Para el subperíodo comprendido entre 1840 y 1880, y empleando una variable *dummy* para distinguir los estados del sur de los estados del norte a fin de cerciorarse de la influencia diferenciada de la Guerra Civil, encuentran “que la convergencia se aplica a los estados del sur y a los demás estados como grupos separados” Barro & Sala-i-Martin (1992: 236). Esta idea es la que en adelante se recreará como “clubes de convergencia”, que se refiere a la coetaneidad del fenómeno de convergencia entre grupos formados por jurisdicciones con grandezas semejantes que los diferencian del resto.

Las series del producto bruto estatal fueron deflactadas con un índice nacional y las estimaciones incluyen, además de la constante, tres variables *dummy* empleadas para la diferenciación regional. El coeficiente $\hat{\beta}$ experimenta una notable estabilidad entre

subperíodos. La hipótesis de estabilidad del parámetro β es aceptada al nivel del 0.05 cuando se introduce en la estimación la variable que expresa la composición sectorial descrita en la ecuación (5), que resulta de la descomposición del producto bruto estatal en 54 sectores. El origen de la estabilidad para el período 1975-1981 se encuentra en el *boom* de los precios del petróleo que acarrea una elevación del producto per cápita para los estados productores de crudo; en el período subsiguiente –1981-1986–, sin embargo, ese comportamiento es notablemente errático al mostrar una “exagerada convergencia”. Otra desagregación consistió en la introducción del valor agregado por trabajador en ocho sectores no-agrícolas, y se encontró una notable convergencia en la manufactura: “la principal inferencia de estos resultados es que los estados pobres crecen rápidamente no solo globalmente en términos del producto bruto per cápita, como también en términos de la productividad del trabajo al interior de varios sectores de la producción” (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 239).

Finalmente, un resultado sorprendente de las estimaciones de convergencia sobre el ingreso y el producto es que, reconocida la considerable apertura de la economía de los Estados Unidos a la economía mundial, la del ingreso personal está muy próxima a la del producto per cápita, situación que es más plausible en economías cerradas. Así mismo, las migraciones internas y las interacciones poblacionales entre estados incrementan un enigma que, según Barro & Sala-i-Martin (1992, 241), podrá ser descifrado con “la construcción de un modelo de crecimiento de una economía abierta que incorpore satisfactoriamente los mercados crediticios, la movilidad de factores y la difusión tecnológica”.

Canadá

Según Coulombe & Lee (1988), los estudios sobre las distancias regionales en Canadá tienen dos etapas. La primera la constituyen las investigaciones realizadas hasta la década de los ochenta, caracterizadas por el pesimismo acerca de la posible contracción de tales distancias surgido de la verificación de su persistencia en el tiempo y, la segunda etapa, marcada fuertemente por la influencia de los enfoques de Barro & Sala-i-Martin en los trabajos sobre la materia adelantados desde inicios de los noventa. Las disparidades regionales son atribuidas, entre otros factores, a la “dotación desigual de riquezas naturales, una repartición desigual de la mano de obra especializada, una ausencia de movilidad de capital y de la mano de obra y la incidencia de las políticas gubernamentales” (Coulombe & Lee, 1988: 6). El Canadá moderno se ha formado con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial, habiéndose consolidado una vasta región muy populosa en proximidades a la frontera con los Estados Unidos. Las regiones de los Grandes Lagos y Saint-Laurent son notablemente industrializadas, mientras que la economía del resto del territorio es predominantemente primaria.

La subrepresentación económica y política de los franco-canadienses desencadenó movimientos sociales y políticos que tuvieron su fervor en eventos de notable trascendencia histórica como la Huelga de Amianto hacia mediados de los cuarenta y la Revolución Tranquila de los sesenta. Tales hechos son antecedentes notales de la “amenaza creciente de una secesión de Québec por cuenta de los resultados apretados del referéndum de 1995 que da origen al carácter sustentable y deseable de importantes transferencias interregionales” (Coulombe

& Lee, 1988: 6), aspecto central de las políticas públicas canadienses. No obstante, las contradicciones subsisten y la cuestión que se plantean los investigadores regionales es si ellas se originan en los métodos y técnicas estadísticas empleadas en los estudios recientes o si hacen parte en efecto de ese *dossier* histórico. Una respuesta categórica es que “la convergencia del ingreso y del PIB por habitante y de la productividad de los factores entre las provincias canadienses a lo largo del período que comienza en 1961 es ahora un hecho incontrovertible” (Coulombe & Lee, 1988: 8). Ese hecho es corroborado por los resultados de otras investigaciones, pero las novedades metodológicas del trabajo reciente de Coulombe & Lee (1988) los condujeron a corroborar la idea de que la convergencia entre los países desarrollados se interrumpió entre 1926 y 1950, año último cuando sobrevino el relanzamiento del fenómeno a esa escala.

Las novedades metodológicas son dos. La introducción de la Teoría de las Fases del Desarrollo de J. Williamson, con la que Coulombe & Lee (1988: 10) establecen una forma de evolución de las disparidades regionales y, además, el empleo de los test de estacionalidad con el propósito de evaluar el comportamiento de la convergencia δ , siendo la principal conclusión que “la hipótesis nula de una ausencia de convergencia antes de 1950 ya no puede ser rechazada. No obstante, hemos podido observar una tendencia regular hacia la convergencia en Canadá después de 1950”. Ellos emplean cuatro nociones de ingreso nacional que emplean en términos de ingreso personal relativo per cápita, cuyos ratios de crecimiento en el largo plazo son comparados inicialmente para tres agrupaciones regionales: las provincias del Atlántico –Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard y

Terre-Neuve–, esta última con la serie de datos más corta y con el ingreso per cápita más bajo entre las cuatro; Ontario y Québec; y, por último, las provincias de Prairies y Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba y Colombia-Britannique. La provincia más pobre, que es Terre-Neuve y que, además, se incorporó a la Confederación Canadiense en 1949, experimenta un rápido crecimiento en el ingreso personal per cápita que la sitúa muy próxima a sus vecinas de las provincias del Atlántico, mientras que en la provincia más rica (Ontario) se ha identificado una desaceleración en el ingreso relativo por habitante desde los inicios de los años treinta y setenta.

El cálculo del estimador de convergencia del ingreso personal en el largo plazo enfrenta un problema que es su secular tendencia a la baja en presencia de cambios estructurales y *shocks* permanentes. Asumiendo que “es posible utilizar muchas técnicas diferentes para verificar la tendencia a la baja de los índices de dispersión a lo largo de un período de tiempo” (Coulombe & Lee, 1988: 15), los autores emplean dos test de raíz unitaria –Dickey-Fuller y Phillips-Perron– para caracterizar esos hechos estilizados. Las estimaciones indican que la recuperación del ingreso per cápita de las provincias pobres con respecto a las ricas se efectuó a una tasa de entre 3,5 a 4,2% anual entre 1927 y 1948, habiendo decaído en los períodos subsiguientes, 1949-1977 y 1977-1994. En el primero de ellos ese ritmo osciló entre 1,4 y 2,5%, mientras que en el último lo hizo entre 1,9 y 3,2%. En los dos últimos períodos, el coeficiente R^2 aumentó sensiblemente y, debido a los *shocks* experimentados durante el primer período, los valores del test t también son bajos. Además de las conclusiones mencionadas, los autores concluyen en la trascendencia del conocimiento

de los “procesos de desarrollo industrial, de la geografía y de la historia para comprender la evolución del crecimiento económico” (Coulombe & Lee, 1988: 22-24).

Europa

La capacidad de los acuerdos suscritos por los estados miembros de la Unión Europea para promover la unidad y coherencia de sus territorios, fue puesta en cuestión por Dall’erba & Le Gallo (2005, 120) para quienes “los procesos de integración han beneficiado primeramente a las regiones más ricas de los países más pobres”. La idea de una unión aduanera de avanzada en la que la moneda única y la libre circulación de la fuerza de trabajo serían los pilares de la operación de un mercado único, atravesó por un momento decisivo cuando en los ochenta cuando se decidió la incorporación a la unión de los países más pobres del sur de Europa: Grecia en 1981 y España y Portugal en 1986. Como condición para el ingreso esos países asumieron el compromiso de reducir su deuda y déficit públicos, además de adoptar algunas regulaciones ambientales. Ulteriormente la Unión decidió la incorporación de algunos países del antiguo Bloque Soviético. Los fondos de inversión regional orientados a la provisión de infraestructuras que faciliten la movilidad de mercancías y trabajadores han perseguido ese propósito común de avanzar en la convergencia de los niveles de vida como, también, de dinamizar los mercados.

Con base en estadísticas de 145 regiones europeas para el período 1980-1999, Dall’erba & Le Gallo realizan una investigación diferenciada de los trabajos sobre convergencia regional conocidos hasta el momento, por cuanto no consideran

esas regiones como entidades aisladas sino que, recurriendo a los instrumentos de la economía espacial, tiene en cuenta “el desarrollo espacial de cada región y los vínculos interregionales potenciales” y, en particular, “un modelo con auto-correlación espacial de los errores es el más apropiado para los dos períodos de análisis (1980-1989 y 1989-1999), detectamos la heterogeneidad espacial bajo la forma de una inestabilidad estructural y de una heteroscedasticidad de los errores solamente para el período 1980-1999” (Dall’erba & Le Gallo, 2005: 119).

Bogotá y su área de influencia: flujos, remuneraciones y sobre-salarios

En el entorno inmediato de cualquier metrópoli, como en este caso Bogotá, se establecen diversos tipos de interacciones imbricadas en la integración paulatina de los mercados locales, hasta configurar una unidad de mayor calado conocida como *zona metropolitana*. Con el empleo de índices de interacción estructural y coyuntural, se detectaron nueve de estas zonas (Alfonso, 2012: 18) que en el 2005 acogían el 45,6% de la población residente en Colombia pero que, además, albergan a 57 de cada 100 nuevos residentes en el país. Esas aglomeraciones son grandes y tienden a ser aún más grandes, como ocurre con Bogotá y 20 municipios de la Sabana de Bogotá, en donde tales índices denotan ese proceso de integración. La de Bogotá es una zona metropolitana que, además, ha incrementado secularmente sus índices primaciales frente al conjunto del país.

Como ya se advirtió, los frentes de urbanización contemporáneos de la población en América Latina no son tantos como en

otros continentes, pero son de considerable tamaño relativo. En el subcontinente latinoamericano y, por supuesto, en Colombia, existen incentivos para que las actividades humanas se concentren en pocas zonas y, de manera coetánea, se generan incentivos para que esas metrópolis y sus áreas de influencia inmediata —que ya son grandes—, tiendan a serlo aún más. No hay a la vista fenómenos de trascendencia que indiquen que el país está encaminado por una senda hacia el equilibrio espacial y, por el contrario, es el desequilibrio en la ocupación territorial la regla con que se organiza el sistema colombiano de ciudades.

Al paso que esas aglomeraciones metropolitanas crecen, una porción significativa del territorio colombiano se ha encaminado desde hace al menos tres décadas por la vía del vaciamiento persistente, masa de municipios en donde confluyen con especial agudeza la violencia homicida gestada en medio del conflicto interno armado, la crisis secular de la agricultura y la degradación de la estructura ecológica principal. Este ciclo de la urbanización de la población colombiana tiende a prolongarse en el tiempo y, con ello, las estructuras económico-espaciales y residenciales de las metrópolis tienden a difundirse en su área de influencia inmediata, fenómeno que exige el conocimiento de aquellas dinámicas que inciden de manera directa en el nivel de vida de los pobladores de las zonas metropolitanas. La coexistencia de jurisdicciones en las que el nivel de las privaciones de la población es su rasgo diferenciador, es la manifestación espacial de un régimen de acumulación de capital basado en bajas remuneraciones al trabajo y, por tanto, el mercado interno metropolitano es grande en número de consumidores, pero no tanto en capacidad de compra de amplios sectores de la demanda.

Esa coexistencia puede traducirse tanto en *polarización* como en *convergencia*. Si los niveles de vida difieren mucho y las brechas espaciales tienden a agudizarse, la disolución de los vínculos entre la población con mejores y peores niveles de vida surge como una disfunción territorial socialmente indeseable, mientras que el acotamiento de esas distancias promueve la unificación y coherencia social y el debilitamiento de los esquemas generales de segregación socio-espacial. Ante la ausencia de estadísticas que periódicamente capten variables indicativas del comportamiento de los fenómenos demoeconómicos y sociales de escala metropolitana (Alfonso, 2011: 4-19), se optó por estudiar dos determinantes próximos al devenir del nivel de vida: en primer lugar la remuneración al trabajo industrial y su vínculo con la productividad media y, seguidamente, el gasto público local y sus fuentes autóctonas de financiamiento.

El área de influencia directa

El área de influencia directa de una metrópoli ha sido materia de variadas aproximaciones conceptuales y metodológicas en busca de una delimitación convincente. La multiplicidad de regionalizaciones existentes ya sea por los métodos empleados o por los propósitos perseguidos, es reflejo de los pocos acuerdos alcanzados. Siguiendo la tradición de la economía espacial, los límites jurisdiccionales de un ente territorial generalmente son desbordados por las áreas de mercado, situación que es más latente en las zonas metropolitanas de América Latina, en donde existen incentivos para que estas que ya son grandes tiendan a ser aún más grandes. El desequilibrio surge entonces como la regla con la que se ocupa el territorio, desequilibrio espacial frente al que,

al menos en los años venideros, no se avizora un mecanismo capaz de contrarrestarlo.

Las etapas del proceso de metropolización por las que atraviesan las metrópolis del mundo son diferentes. Mientras que París continúa perdiendo población en favor de los siete departamentos contiguos de Île de France, Turín ya atravesó por esa etapa y ahora está inmersa en la etapa de reurbanización, por ejemplo. En el caso colombiano, ya hay suficientes indicios para afirmar que la tendencia de las nueve zonas metropolitanas identificadas con criterios de interacción estructural y coyuntural (Alfonso, 2012a, 2012b) es a concentrar más de la población que concentran en la actualidad, tendencia que indica que el proceso de urbanización de la población colombiana se encuentra *ad portas* de la consolidación de unas megalópolis muy concentradas como las que, en la actualidad, ya enfrentan diseconomías de escala tan fuertes que afectan todos los niveles de ingreso como el caso de la zona metropolitana de Tokio y algunas de Norteamérica.

Con esos criterios de interacción estructural y coyuntural, conocidos en la literatura especializada anglosajona como los *commuting*, es posible establecer la intensidad de la influencia de la metrópoli sobre las jurisdicciones aledañas y, con ella, definir cuáles hacen parte de tal área de influencia directa y cuáles *aún* no. Es posible imaginar que las actuales zonas metropolitanas están en camino de adquirir en el futuro próximo las dimensiones de una megalópolis, pero es difícil saber, al menos con los conocimientos y métodos actuales, en qué momento alcanzarán su umbral de saturación a partir del cual las diseconomías de aglomeración comenzarán a manifestarse bajo la forma de procesos de desconcentración paulatina. La etapa actual del ciclo de la urbanización de la población colombiana encuentra en Bogot

tá y su área de influencia directa la zona metropolitana más dinámica tanto en términos de crecimiento poblacional absoluto como en su primacía (Alfonso 2012a, 2012b), y se perciben en tal etapa fenómenos inmanentes como el de la suburbanización residencial y la desconcentración de los procesos industriales que, en conjunto, van a acarrear la integración paulatina de los mercados inmobiliarios residenciales y de trabajo.

Con el cálculo de un índice de metropolización construido con criterios de interacción (Jaramillo & Alfonso, 2001; Alfonso, 2010) se han identificado las jurisdicciones que son influenciadas directamente por la metrópoli. Con la información censal ajustada se revisaron los cálculos precedentes (Cuadro 1) que revelan, a diferencia de los anteriores, que Fusagasugá se ha incorporado con posterioridad a 1993 como parte del eje de expansión metropolitana en el eje sur y, además, que El Rosal escindido de Subachoque en el occidente de la Sabana ha de ser considerado como una jurisdicción más de influencia metropolitana. Además de Bojacá y Gachancipá, las jurisdicciones que demarcan las fronteras del área de influencia directa de Bogotá, esto es, Zipaquirá, Facatativá y Fusagasugá, mantenían en 2005 cierta autonomía poblacional frente a la metrópoli, al decir del saldo migratorio de signo negativo; los demás municipios soportan un crecimiento poblacional inducido por las migraciones de bogotanos a sus jurisdicciones, lo que es posible captar en las medidas de relativas de impacto poblacional del saldo migratorio en cada uno de ellos. El impacto migratorio en esta etapa de la metropolización es muy variado. La población residente de Soacha y Mosquera se ha duplicado como consecuencia de tales migraciones, mientras que en La Calera apenas se comienza a experimentar ese influjo.

Cuadro 1
Impacto migratorio de Bogotá sobre su área de influencia directa, 2005

Municipio	Saldo migratorio con Bogotá	Proporción (%) del saldo migratorio en relación con:		Índice de metropolización
		La población autóctona	La población residente	
Soacha	152 995	207,3	38,4	0,724
Mosquera	18 566	199,7	29,2	0,689
Funza	13 259	76,4	21,9	0,497
Chía	16 998	50,0	17,4	0,428
Tocancipá	2214	45,5	9,2	0,384
Cota	4157	70,3	21,4	0,452
Sibaté	4948	39,4	15,9	0,358
Cajicá	4542	34,4	10,2	0,347
Madrid	6102	31,0	9,9	0,342
Bojacá	(105)	(3,7)	(1,2)	0,211
Gachancipá	(35)	(1,3)	(0,3)	0,278
Sopó	1124	15,2	5,4	0,276
Tenjo	(205)	(3,0)	(1,2)	0,225
Tabio	1412	19,6	6,8	0,288
La Calera	384	2,8	1,7	0,220
Facatativá	(2408)	(4,8)	(2,3)	0,201
Zipaquirá	(4374)	(7,5)	(4,4)	0,126
Fusagasugá	(11 473)	(18,1)	(10,7)	0,128
Subachoque	(2003)	(22,6)	(15,4)	0,087
El Rosal	1007	26,5	7,5	0,242
Total Sabana	207 106	15,8	49,8	
Resto de Cundinamarca	(450 757)	(43,4)		
Resto del País	(1 776 186)	(6,0)		

Fuente: Cálculos con base en Estadísticas Poblacionales Ajustadas del DANE para 2005

El saldo migratorio positivo de Bogotá con su área de influencia directa contrasta con el saldo negativo de los restantes 96 municipios de Cundinamarca y de los del resto del país. Esa interacción estructural se origina en cambios de residencia de familias de ingresos medios y altos que se auto-segregan en conjuntos cerrados que ocupan ambientes bucólicos en La Calera, los municipios de la provincia de Sabana Centro y en algunos de la provincia de Sabana Occidente; de manera coetánea, el mal funcionamiento del mercado del suelo para familias de ingresos bajos o muy bajos, sumado a la ausencia de políticas activas de producción estatal de suelo para este segmento de familias, ha dado lugar a la expansión popular de Bogotá hacia la provincia de Soacha. El esquema general de segregación residencial de Bogotá se reproduce a escala metropolitana. Por tanto, el rasgo más visible que caracteriza a las metrópolis latinoamericanas, esto es, la segregación socio-espacial, en la fase actual de la suburbanización se reproduce en su área de influencia directa. *Pari passu*, el mercado de trabajo se ha ido integrando, y han sido cada vez más frecuentes las políticas metropolitanas salariales, la interacción de trabajadores residentes en el área influencia directa con la metrópoli y con jurisdicciones vecinas y, en el caso de los procesos fabriles, la creación de puestos de trabajo industrial por firmas que captan un diferencial considerable de productividad frente al que se produce en la metrópoli.

Salvo en los casos de Soacha y Mosquera, el mercado local de trabajo ofrece la mayor cantidad de puestos de trabajo a sus residentes (Cuadro 2). El mercado de trabajo de Bogotá, el más grande de la zona metropolitana, acoge cotidianamente a 110 725 trabajadores, mientras que los municipios

del área de influencia directa reciben a diario 34 524 trabajadores residentes en Bogotá. Tres rasgos del mercado metropolitano de trabajo son evidentes:

- En los municipios de Sabana Occidente hay una notable interacción con Bogotá, pero también entre las jurisdicciones circunvecinas y, por tanto, es probable que allí se haya consolidado el principal polo metropolitano de trabajo debido, en especial, a la considerable diversificación productiva que han alcanzado;
- En Sabana Centro, la influencia del mercado de trabajo de Tocancipá cobra día a día mayor trascendencia, como se deduce de la cantidad de trabajadores que a diario se desplazan desde Gachancipá, principalmente; y,
- Aunque Fusagasugá posee el tercer mercado local de trabajo más grandes, su interacción metropolitana es la más baja e, incluso, inexistente con las jurisdicciones vecinas, debido a la considerable distancia a la que se localiza, *ceteris paribus* las dotaciones de capital humano, que incrementa notablemente los costos pleños de transporte para los trabajadores.

El calificativo peyorativo de “municipio dormitorio” que el discurso común le adjudica a los municipios sabaneros es un equívoco pues, no obstante que la metropolización del mercado de trabajo es evidente, la metropolización de la población es más intensa y, por tanto, el balance entre la interacción estructural por cambios de residencia y la interacción coyuntural por movimientos cotidianos de trabajadores, favorece claramente a la interacción estructural. Pero, además de equívoco, no permite esclarecer fenómenos

Cuadro 2
Personal ocupado residente en Bogotá y su área de influencia directa de acuerdo con el lugar de trabajo, 2005

Municipio / Zona	Personal ocupado residente en el municipio o zona	Lugar de Trabajo							
		En el municipio de residencia		En Bogotá		En otros municipios metropolitanizados		En el resto del país	
		#	%	#	%	#	%	#	%
Bogotá	2 684 291	2 604 703	97,0	-	-	34 524	1,3	45.064	1,7
Soacha	141 905	60 539	42,7	69 939	49,3	2913	2,1	8514	6,0
Mosquera	24 552	10 500	42,8	7373	30,0	6121	24,9	558	2,3
Funza	22 761	12 854	56,5	5433	23,9	3128	13,7	1346	5,9
Chía	39 944	27 434	68,7	9167	22,9	2540	6,4	803	2,0
Tocancipá	9154	7221	78,9	512	5,6	627	6,8	794	8,7
Cota	7779	5114	65,7	1357	17,4	623	8,0	685	8,8
Sibaté	9677	6162	63,7	1727	17,8	349	3,6	1439	14,9
Cajicá	17 445	11 938	68,4	2164	12,4	1674	9,6	1669	9,6
Madrid	23 700	18 448	77,8	1947	8,2	3067	12,9	238	1,0
Bojacá	3036	1702	56,1	219	7,2	700	23,1	415	13,7
Gachancipá	3908	2402	61,5	173	4,4	965	24,7	368	9,4
Sopó	7851	6063	77,2	572	7,3	577	7,3	639	8,1
Tenjo	6703	5577	83,2	456	6,8	122	1,8	548	8,2
Tabio	7492	4581	61,1	734	9,8	1085	14,5	1092	14,6
La Calera	8290	6177	74,5	1733	20,9	50	0,6	330	4,0
Facatativá	39 477	27 040	68,5	3515	8,9	8089	20,5	833	2,1
Zipaquirá	36 487	24 028	65,9	3026	8,3	4188	11,5	5245	14,4
Fusagasugá	32 040	30 607	95,5	441	1,4	-	-	992	3,1
Subachoque	4602	4206	91,4	155	3,4	222	4,8	19	0,4
El Rosal	5482	4802	87,6	82	1,5	293	5,3	305	5,6
Total Sabana	3 135 434	2 882 098	91,9	110 725	3,5	71 854	2,3	71 896	2,3

Fuente: Cálculos con base en Estadísticas Poblacionales Ajustadas del DANE para 2005

de mayor trascendencia tales como las diferencias en el nivel de vida de los trabajadores metropolitanos originadas en esos desplazamientos cotidianos. Aunque las varianzas son diversas y se asocian positivamente con el tamaño de los núcleos urbanos de la zona metropolitana y sus densidades de ocupación, *ceteris paribus* los modos y medios de transporte a disposición de los trabajadores, la comparación del tiempo de desplazamiento (Cuadro 3) es una buena *proxy* del tiempo adicionado a la jornada de trabajo en razón de tales desplazamientos o, en el mismo sentido, de la reducción del tiempo empleado en la reproducción de la fuerza de trabajo y/o del tiempo libre a disposición del trabajador. En última instancia, a las diferencias en el nivel de vida que esos tiempo acarrearán.

Dentro del segmento de trabajadores de la zona metropolitana que residen y trabajan en la misma jurisdicción, los de Bogotá son, por mucho, los que más prolongan su jornada de trabajo (15,4%) por cuenta del tiempo comprometido en sus desplazamientos cotidianos. En Bogotá hay 584 760 trabajadores que requieren entre una y dos horas para desplazarse entre sus lugares de residencia y de trabajo en un solo sentido y 69 663 que requieren más de dos horas. La incidencia de esas diferencias es variada, siendo muy relevante tanto para la productividad media del trabajo como para la calidad de vida de los trabajadores. Ese diferencial en los tiempos de desplazamiento, en el que el más próximo a Bogotá es el de los trabajadores de Sibaté y Zipaquirá, constituye un poderoso aliciente para los cambios de residencia de los trabajadores bogotanos hacia el área de influencia directa. ¿Qué ocurre con los trabajadores que no consiguen un lugar en el mercado local? Esos trabajadores tienen la opción de buscar una ocupación en Bogotá, en otro municipio de la zona metropolitana o en otro lu-

gar del país. Colocando la atención solamente en las jurisdicciones del área de influencia directa de Bogotá (Cuadro 3), los residentes en La Calera, Soacha, Sibaté, Funza y Mosquera, tienen ventajas al conseguir un puesto de trabajo en Bogotá y no en otro municipio de su área de influencia en tanto tiempo de desplazamiento. En el resto de los municipios metropolizados y en relación con Bogotá, esas ventajas son mayores si encuentran un puesto de trabajo en un municipio circunvecino (Cuadro 3).

Deseconomías urbanas como los elevados costos plenos de desplazamiento se visualizan en el caso de la Bogotá que, al incrementarse, impulsa el crecimiento del saldo migratorio con su área de influencia directa. Las diferencias en el tamaño del mercado de trabajo de la metrópoli y el del resto de jurisdicciones de la zona metropolitana son sintomáticas de la existencia de economías externas a las unidades económicas cuya propiedad es que decrecen con la distancia (Fujita *et al.*, 2000: 32). Si se considera a Soacha como parte de un solo conjunto urbano con Bogotá, el tamaño de los mercados de trabajo de jurisdicciones como Zipaquirá, Facatativá y Fusagasugá permitirían considerarlas como ciudades-margen o subcentros metropolitanos cuya existencia es explicada por el desvanecimiento de esas economías externas capitalinas con la distancia. Pero de ser esto así, el crecimiento del mercado de trabajo en la conurbación Chía-Cajicá, esto es, la consolidación de un subcentro metropolitano más próximo a la capital, es un anuncio de que esas economías externas a las unidades económicas están decreciendo más rápidamente de lo que los analistas pensaban o que, simultáneamente, las deseconomías de aglomeración de Bogotá han entrado en una fase que promueve el crecimiento metropolitanos.

Cuadro 3
Tiempo promedio de desplazamiento (min.) en un sentido y prolongación de la jornada media de trabajo (%) del personal ocupado residente en Bogotá y su área de influencia directa de acuerdo con el lugar de trabajo, 2005

Municipio / Zona	En el municipio de residencia		En Bogotá		En otros municipios metropolitanizados	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Bogotá	36,9	15,4	-	-	71,5	29,8
Soacha	20,9	8,7	71,5	29,8	100,0	41,7
Mosquera	15,3	6,4	54,3	22,6	53,9	22,4
Funza	15,9	6,6	55,7	23,2	61,1	25,5
Chía	16,5	6,9	56,5	23,6	50,1	20,9
Tocancipá	17,8	7,4	65,1	27,1	38,0	15,8
Cota	14,3	6,0	54,9	22,9	50,2	20,9
Sibaté	21,8	9,1	102,2	42,6	101,7	42,4
Cajicá	15,3	6,4	63,6	26,5	55,0	22,9
Madrid	18,2	7,6	62,5	26,0	43,5	18,1
Bojacá	13,8	5,7	76,0	31,7	64,5	26,9
Gachancipá	13,9	5,8	72,8	30,3	47,1	19,6
Sopó	15,6	6,5	55,1	23,0	52,7	22,0
Tenjo	16,2	6,8	66,2	27,6	52,2	21,7
Tabio	16,2	6,8	72,4	30,2	49,8	20,8
La Calera	20,4	8,5	50,7	21,1	73,0	30,4
Facatativá	20,8	8,7	84,6	35,3	56,7	23,6
Zipaquirá	22,1	9,2	79,1	33,0	56,5	23,5
Fusagasugá	16,9	7,1	92,5	38,5		-
Subachoque	20,9	8,7	81,9	34,1	49,8	20,7
El Rosal	17,9	7,5	76,0	31,7	49,2	20,5

Fuente: Cálculos con base en Estadísticas Poblacionales Ajustadas del DANE para 2005

Las remuneraciones al trabajo y sus productividades en el marco de la industrialización rezagada

La industrialización, entendida como la producción fabril que se realiza a cierta escala de planta, esto es, los procesos manufactureros desarrollados en un sistema complejo de máquinas, se ha postulado como un fin del desarrollo y como un síntoma del progreso económico. La dependencia de bienes manufacturados del exterior ha sido enfrentada con las políticas de sustitución de importaciones, mientras que la diversificación productiva se intentó imponer como la regla desde mediados de los años 60 para enfrentar la dependencia de divisas vinculada a la monoexportación. El auge de la industrialización en América Latina lo experimentaron algunas economías que, como consecuencia del conflicto bélico mundial y de la crisis de los años 30, se aprovecharon del desabastecimiento mundial de fibras y del crecimiento inusitado de la demanda por ciertos bienes mejorados para promover las implantaciones industriales a su interior. Otras economías no alcanzaron a vincularse eficazmente a esos eventos detonantes. En la actualidad se tiene relativa certeza de que “solo a mediano y largo plazo, una crisis de las economías avanzadas podría promover el crecimiento de las latinoamericanas, tal como sucedió en la década de 1930” y, sin embargo, “el crecimiento económico no es sinónimo de aumento de la industrialización” (Salama, 2012b: 224).

El discurso dominante en la actualidad es el de la “desindustrialización temprana” de las economías latinoamericanas y sus detonantes, tales como la “enfermedad holandesa”, el pacto revaluacionista y el avasallador paso de las estrategias comerciales chinas combinado con una aparente pérdi-

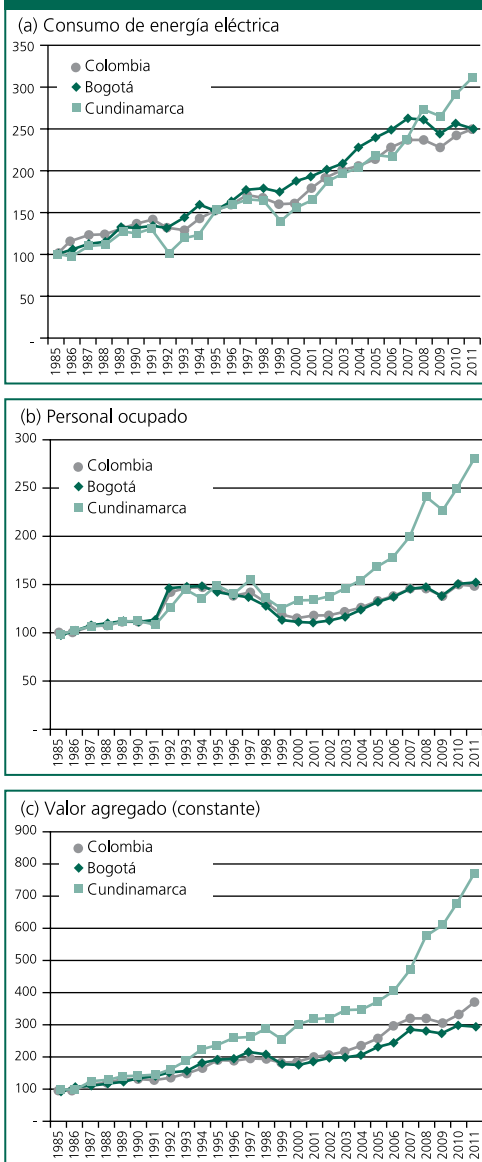
da de competitividad de las exportaciones manufactureras del subcontinente. También puede ocurrir como consecuencia del abandono de las políticas de sustitución de importaciones que implica una reducción en el empleo industrial y en su producto. Rowthorn & Ramaswamy (1999, 30) sugieren que en los países de la OECD se presentó una inflexión en la participación del empleo industrial hacia 1970 cuando, además, el ingreso per cápita había alcanzado los USD 9000 a paridades de poder adquisitivo constante de 1986. Ricupero (2011, citado por Salama, 2012b) afirma que “si esta reducción se presenta cuando el ingreso per cápita alcanza la mitad de estas cifras, se trata de una ‘desindustrialización temprana’”. En los últimos 25 años ha ocurrido en Colombia una pérdida de poder adquisitivo en dólares del salario industrial colombiano pues, en efecto, el del 2011 es solamente el 11,1% del de 1985.

La medida más comúnmente aludida es la pérdida de participación del producto y de los empleos industriales en el producto interno bruto de un país y en la población ocupada, respectivamente, pero eso es apenas un síntoma pues *la reducción de las participaciones industriales no es sinónimo de desindustrialización*. El prefijo de negación está mal utilizado. Salama (2012a, 64-65) distingue entre la “desindustrialización relativa” y la “desindustrialización absoluta”. En reiteradas coyunturas, el auge del PIB del sector terciario, especialmente del sector financiero y, más recientemente, el del primario, especialmente de la minería, ha rebasado el pausado ritmo de crecimiento del PIB industrial; en coyunturas recesivas, la caída en el PIB industrial ha sido en ocasiones más pronunciada que la del resto de la economía. De cualquier manera, el fenómeno de la desindustrialización trasciende

a una coyuntura; es decir, es un fenómeno de carácter estructural, prolongado y reiterativo. Por su parte, los precios relativos se han modificado pues el avance tecnológico y la consecuente mejora en la eficiencia técnica permite una reducción en los precios industriales, mientras que los precios de las actividades terciarias tienden a aumentar. Esa es una poderosa razón que explica el incremento en la participación de los servicios en el PIB total, pero que no encarna la desindustrialización; de hecho, la contracción del peso de las actividades fabriles en el PIB total se debe en parte a las modificaciones ocurridas en las formas de contabilización del producto pues, si se analizan los cambios ocurridos entre la revisión dos y la revisión cuatro de la CIIU, se podrá verificar que las modificaciones en las nomenclaturas también se han acompañado de una reclasificación de ciertas cuentas que hacían parte del consumo intermedio de la industria, por ejemplo, en nuevas divisiones de los servicios superiores.

Asumiendo entonces que la desindustrialización es un fenómeno que debe ser medurado mediante el análisis de sus dinámicas propias las que, por supuesto, están involucradas en el comportamiento general del sistema, su dinámica reciente podría calificarse como de *industrialización rezagada*, en tanto se supedita a los vaivenes de los mercados externos y al “pacto revaluacionista” inaugurado en 2003, y al deterioro del fondo salarial con el consecuente debilitamiento del mercado interno, *ceteris paribus* el estado de la tecnología en uso. El Gráfico 1 presenta tal crecimiento a la luz de tres variables indizadas del crecimiento industrial —el consumo de energía eléctrica, el personal ocupado y el valor agregado—.

Gráfico 1
La industrialización rezagada, Colombia y la Zona Metropolitana de Bogotá 1985-2011
(1985 = 100%)

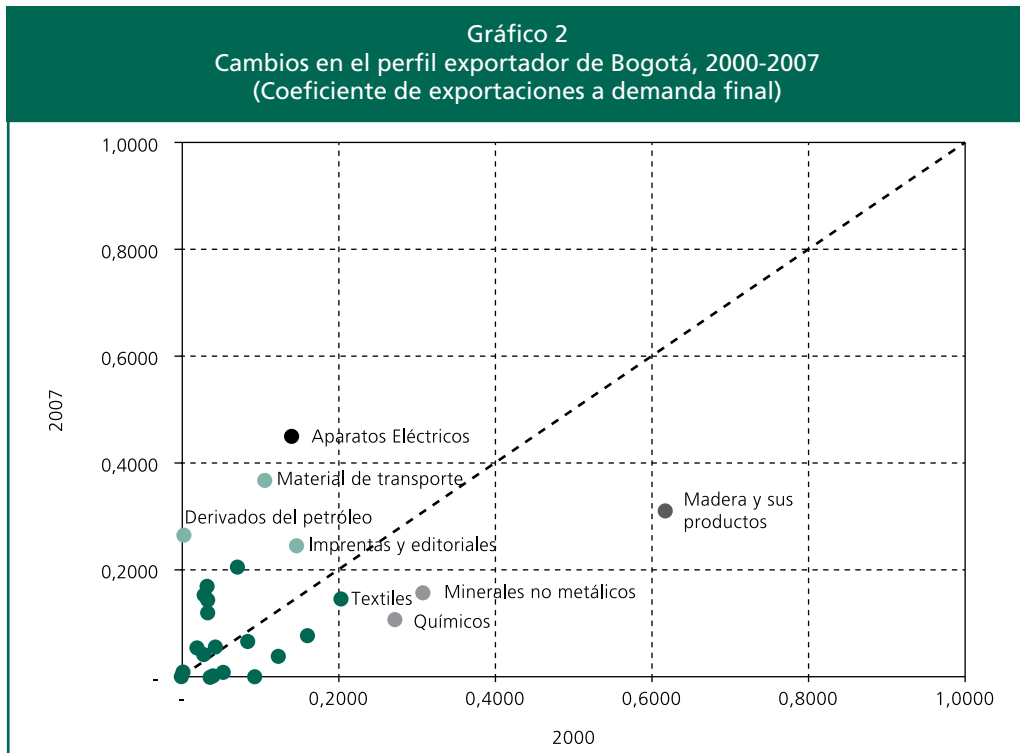


Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera, DANE

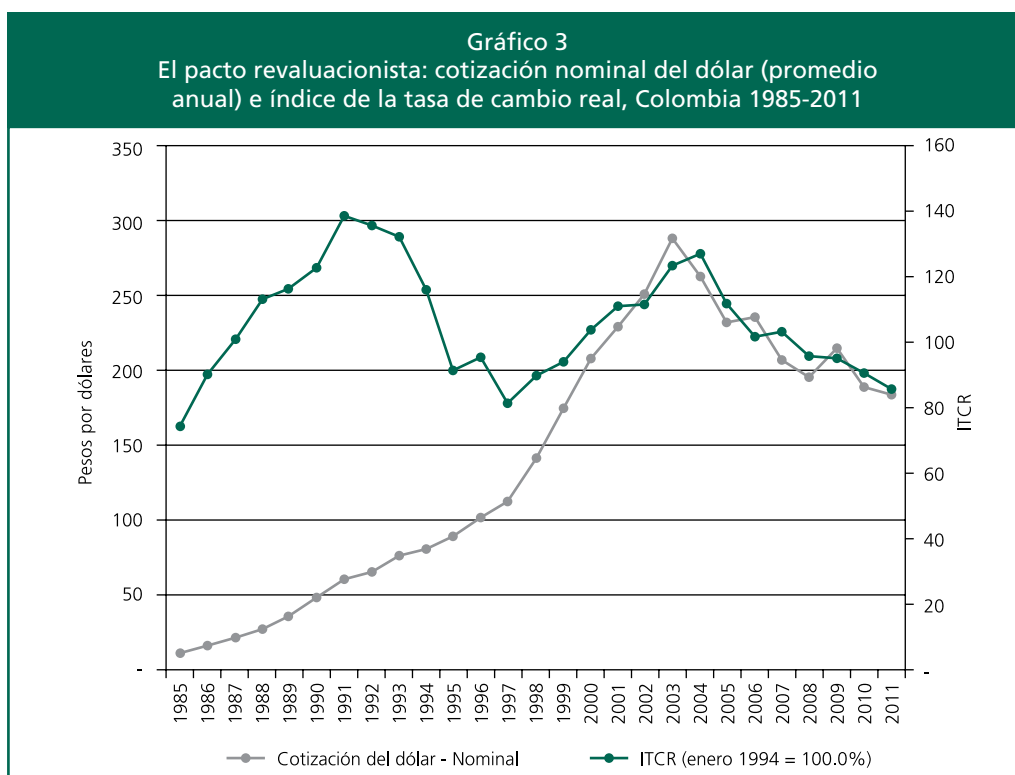
Aunque los niveles de partida son sustancialmente diferentes, la pendiente positiva en todos los casos indica esa parsimonia en el proceso de industrialización reciente. Es decir, no hay “desindustrialización absoluta”. En el caso de Cundinamarca tales pendientes son más pronunciadas como consecuencia de la etapa de la metropolización actual en la que son comunes la relocalización de plantas industriales en los municipios metropolizados y la preferencia de localización de nuevos emplazamientos manufactureros en sus jurisdicciones. En el entretanto, el perfil exportador capitalino muestra cierta volatilidad, en tanto las ramas con mayores coeficientes de exportación en el 2000 tales como los productos de madera, los minerales no metálicos, los productos químicos y en alguna medida los textiles, no son las mismas que en 2007

cuando los aparatos eléctricos, los materiales de transporte, los productos derivados del petróleo y los de imprentas y editoriales, en su orden, elevaron sus coeficientes en mayor proporción que las 26 ramas de la actividad económica restantes (Gráfico 2). En conjunto, las exportaciones bogotanas representaron el 3,9% de la demanda final y, por tanto, se puede inferir nuevamente que es el devenir del mercado interno el principal determinante del crecimiento económico metropolitano (Gráfico 2).

Esos bienes con elevados coeficientes de exportación son, por regla general, bienes relativamente simples en tanto no los caracterizan su baja elasticidad-precio de la demanda y su elevada elasticidad-ingreso y, en consecuencia, son bienes fácilmente sustituibles en los mercados externos. Las estrategias competitivas de los exportadores, sin



Fuente: Cálculos con base en las matrices de insumo-producto, SDDE



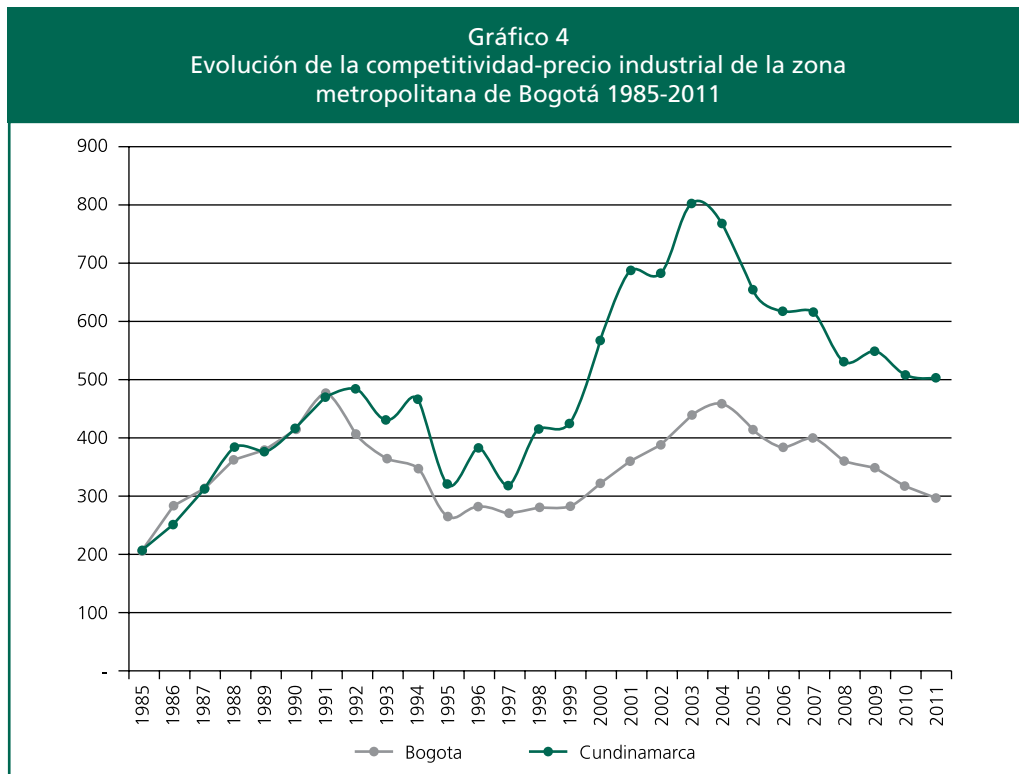
Fuente: Banco de la República

embargo, se han modificado notablemente desde el 2003 según se aprecia en el Gráfico 3, año a partir del cual Colombia se involucró en el pacto revaluacionista. El balance de la apreciación de la moneda nacional frente al dólar aún no se ha realizado, pero Salama (2012a: 64) sostiene que “en América Latina, las desventajas parecen superar a las ventajas” (Gráfico 3).

La estrategia para enfrentar el pacto revaluacionista ha sido la de operar los costos unitarios del trabajo que, a diferencia de los enfoques contables vincula “el costo del trabajo (salarios más impuestos), la productividad del trabajo y la tasa de cambio” (Salama, 2012a: 69; Salama, 2012b, 227). Los enfoques contables sostienen, por ejemplo, que en Colombia “la productividad del trabajador está por debajo de los costos mí-

nimos en los que por ley debe incurrir un empleador” (Sánchez & Álvarez, 2011: 14). Por el contrario, la productividad del trabajo manufacturero es muy elevada y sigue aumentando, a diferencia de los salarios que permanecen a un bajo nivel. Contratar trabajo es un gran negocio en Colombia. En el Gráfico 4 se presenta el comportamiento de la tasa de cambio real afectada por el cociente entre productividad media y salario promedio como aproximación a una medida de la competitividad precio-industrial.

La producción industrial del área de influencia inmediata de Bogotá es más competitiva que la de la metrópoli en razón del mayor diferencial entre productividad y salarios, en razón de que el parque industrial allí es más moderno y, además, los costos plenos de desplazamiento de la fuerza de



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE e ITCR del Banco de la República

trabajo son considerablemente inferiores a los del trabajador fabril bogotano. Adicionalmente, ese diferencial en ambos casos es el que ha permitido atenuar en parte los efectos perversos del pacto revaluacionista. Interesa ahora comprender la trayectoria espacial, en tanto tendencia a la convergencia o a la divergencia de esas dos variables cruciales, al productividad y la remuneración medias del trabajo industrial.

Dos ejercicios de convergencia preliminares de Bogotá con su área de influencia directa

El desbalance en la producción estadística de carácter socio-económico a escala municipal se ha ido reduciendo con el correr del

tiempo debido, especialmente, al papel de los organismos de control. En el marco de la descentralización política y administrativa, los municipios tienen la responsabilidad de producir al final de cada ejercicio fiscal sus reportes de cuentas y de estados de las finanzas públicas locales. No obstante estos avances que hasta mediados de los ochenta eran virtualmente desconocidos, aún subsisten brechas en la producción estadística territorial pues, como se puede corroborar fácilmente consultando los manuales de procedimientos y metodologías de los operativos periódicos del DANE, no hay unicidad de criterios en la cobertura espacial-territorial de ciertos fenómenos como el de la metropolización. Adicionalmente en Bogotá, la metrópoli nacional, se acostumbra contar con operativos como los de la En-

cuesta de Calidad de Vida, cuya cobertura espacial está restringida a su misma jurisdicción.

Contar con una fuente de datos estadísticos con la suficientemente amplitud temporal y la confiabilidad, en tanto sus procedimientos de recolección y depuración, es una tarea que se impone al DANE y a las entidades territoriales concernidas en el plazo inmediato. Por ahora y ante la ausencia de series tan prolongadas como las empleadas en los casos revisados de los países centrales, se ha optado por dos medidas *proxy* de los ingresos personales de los residentes en la ciudad y en su área de influencia directa previamente delimitada con los criterios de interacción estructural y coyuntural: la primera son las remuneraciones al trabajo industrial y la segunda es el gasto público local en inversión.

Los sueldos y salarios pagados al personal ocupado en los procesos fabriles, esto es, sus remuneraciones, se captan en los resultados de la Encuesta Anual Manufacturera que es un operativo estadístico que se realiza en diecisiete de las veintinueve jurisdicciones municipales que conforman la zona metropolitana de Bogotá y que, por tanto, hacen parte de su área de influencia directa. Es posible entonces hacer el cálculo del ingreso personal per cápita en los términos metodológicos que plantean los ejercicios de convergencia y, para realizarlo sin la influencia del elemento espurio de la variación en los precios, se construyó un deflactor para el período 1984-2011 con base en el Índice de Precios al Productor. Ese deflactor, contrastado con uno construido con base en el Índice de Precios al Consumidor, no ofrece mayores diferencias, inclusive con posterioridad al 2003, año en que comenzó a operar el pacto revaloracionista y que, presumiblemente, habría afectado la estructura del consumo

intermedio industrial en razón del abaratamiento de los insumos importados. Pero ese fenómeno también ha afectado al IPC por la vía del abaratamiento de ciertos alimentos importados que, además, ha ocasionado la contracción de la producción de bienes de origen agrícola como los cereales.

¿Son los salarios industriales una buena *proxy* de los ingresos personales? El trabajador industrial promedio tiene, por lo general, más años de estudio que su semejante en el sector de los servicios, la rama dominante de los sistemas económicos metropolitanos contemporáneos. Por tanto, es lícito inferir que probablemente devengan un poco más. Sin embargo, las elevadas y persistentes tasas de desempleo tienen la capacidad para distorsionar esa asociación, como también la tienen las políticas salariales auspiciadas por los gremios. En el mismo sentido, América Latina y en especial Colombia han optado por un régimen de acumulación de capital basado en bajas remuneraciones que, con el advenimiento de las políticas globales a comienzos de los noventa se agudizó con la idea de que esas remuneraciones, de por sí bajas, afectaban la competitividad internacional del aparato productivo colombiano. La recurrente des-salarización de la producción industrial ha acarreado limitaciones mayores a la demanda final de consumo obrero y, por tanto, el gasto público local en inversión no financiera se ha erigido en un complemento del salario pues, en efecto, la ampliación en la provisión de ciertos bienes públicos entró a operar como tal. La serie de inversión pública local se deflactó con un índice construido con base en el deflactor implícito de la demanda final de la administración pública que, al compararse con el del Banco Mundial, ofrece grandes diferencias cuyo origen es desconocido al no haber sido posible conocer la metodo-

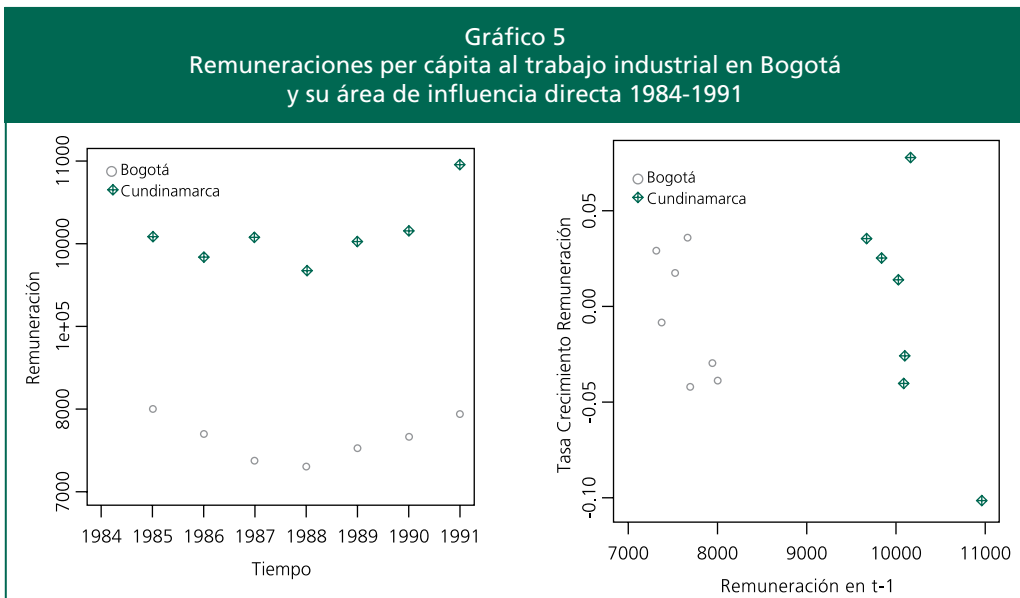
logía que empleó ese organismo en su construcción.

El sistema económico colombiano ha estado expuesto a varios sobresaltos durante el período de estudio y, por ello, se ha optado por introducir ciertos cortes basados en la historia reciente de los hechos económicos. La promulgación del “contrato de contratos” en 1991 determina el cierre de un primer subperíodo pues, a partir de tal evento, las instituciones en el país promovieron un nuevo escenario de mercado con reglas diferentes que moderaron las expectativas de buena parte de los agentes mercantiles y no-mercantiles. A partir de 1992 comienza entonces un nuevo período institucional que experimentó un agudo desajuste como producto de la crisis económica interna que tocó fondo en 1999, año en el que finaliza el segundo subperíodo. El último subperíodo comienza precisamente ahí y se prolonga hasta nuestros días, pudiéndose haber fragmentado con un corte en 2008 cuando confluyeron los efectos tanto del anuncio

del desaprovisionamiento mundial de alimentos como de la crisis mundial inducida por el mal funcionamiento de los mercados inmobiliario e hipotecario en los Estados Unidos. Sin embargo, el último subperíodo sería aún más reducido y se afectaría con los coeficientes resultantes.

Las remuneraciones al trabajo manufacturero: período 1984-1991

Los Gráficos 5 de las series de tiempo de las remuneraciones y el gráfico de dispersión del crecimiento de las remuneraciones versus el valor inicial indican que el comportamiento de las remuneraciones de Bogotá y las remuneraciones de los municipios metropolitanizados del área de influencia directa presentan comportamientos pro-cíclicos y paralelos. Unido a lo anterior, no es claro en este período que las series se dirigieran hacia un estado estacionario dado que al final del mismo las series reinician un período de crecimiento.



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

Estos comportamientos indican que no tiene sentido ajustar la ecuación

$$\ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1}) = \theta_0 + \theta_1 Y_{it-1}, \quad (7)$$

que es el modelo neoclásico con el cual se verifica la existencia de convergencia β . Adquiere entonces más sentido en este caso y, por ende, en los que sigue, ajustar un modelo un poco más general del tipo:

$$\ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1}) = \theta_0 + \theta_1 Y_{it-1} + \beta \delta + \beta_1 \delta Y_{it-1}. \quad (8)$$

Donde δ es una variable indicadora que toma el valor 0 si la información pertenece al núcleo metropolitano, y 1 en su área de influencia directa. El escenario de más fácil análisis es aquel en el cual los parámetros β y β_1 son no significativos, caso en el cual se utiliza la regla de decisión clásica, es decir, que $\theta_1=0$ indica que no hay convergencia ni divergencia, $\theta_1 < 0$ implica que hay con-

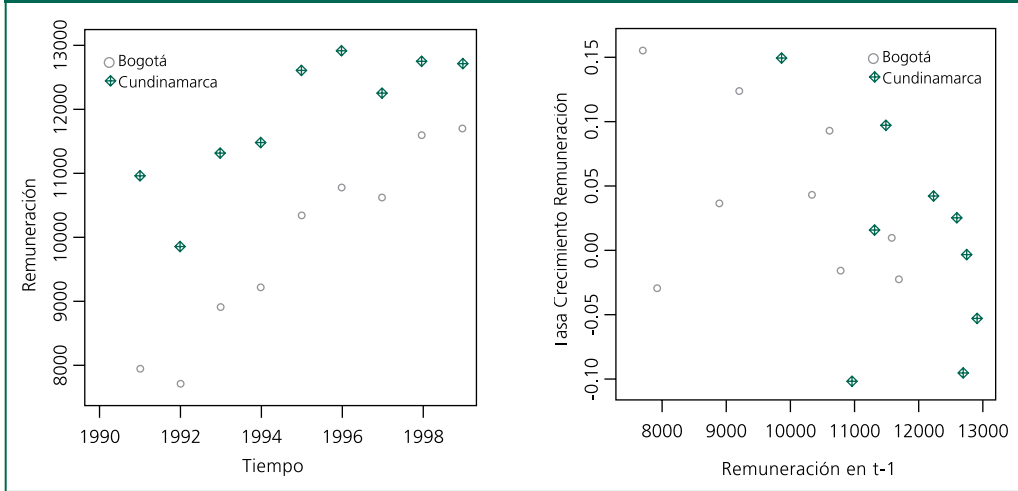
vergencia entre las economías o sectores estudiados, y $\theta_1 > 0$ implica que hay evidencia suficiente para considerar que se atraviesa por un estado de divergencia. En otro caso se deben observar y analizar los valores estimados de θ_1 y β_1 . Ajustes iniciales indican que el parámetro β_1 no es significativo, por lo que el modelo ajustado es el dado por la ecuación (8), haciendo $\beta_1=0$ (Cuadros 4 y 4A).

Los resultados del modelo ajustado indican que las dos series de remuneraciones, la de Bogotá y la del resto de municipios, presentan la misma pendiente, pero distinto intercepto –la indicadora es significativa–, lo que permite concluir que se tienen dos procesos cuya estructura se movía de forma paralela (Cuadro 4); es decir, no se tiene convergencia ni divergencia, de donde es posible asumir que bajo la ecuación (1) θ_1 es igual a cero (Cuadro 4A).

Tabla 4 Modelo de convergencia β , 1984-1991			
Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,7642	0,2270	0,0063
Yt-1	-0,0001	0,0000	0,0060
d	0,2513	0,0758	0,0069
Residual standard error		0,035	
Adjusted R-squared		0,423	

Tabla 4A Modelo de convergencia β , 1984-1991 Ecuación (1)			
Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,0448	0,0895	0,6300
Yt-1	0,0000	0,0000	0,5920
Residual standard error		0,048	
Adjusted R-squared		0,000	

Gráfico 6
Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1991-1999



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

Las remuneraciones al trabajo manufacturero: período 1991-1999

En este período el comportamiento de las remuneraciones del núcleo metropolitano y los municipios de su área de influencia directa presentan un cambio radical. La serie muestra

un comportamiento de los municipios del área de influencia directa con unas remuneraciones superiores a las que se observan en el núcleo pero, al mismo tiempo, al comparar las tasas de crecimiento se observa que el crecimiento de las remuneraciones del núcleo es superior al del resto de municipios (ver Gráfico 6).

Cuadro 5
Modelo de convergencia β , 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,2159	0,1133	0,0775
Yt-1	0,0000	0 0000	0,1259

Cuadro 6
Modelo de convergencia β , 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,33480	0,11460	0,0119
Yt-1	0,00003	0 00001	0,0213
Residual standard error		0,059	
Adjusted R-squared		0,295	

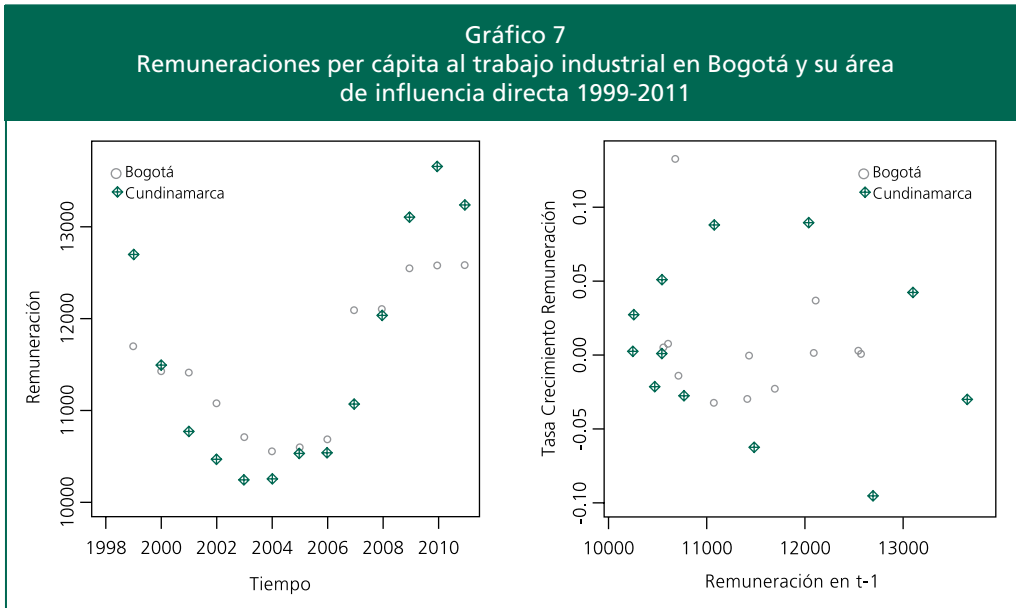
Para este período se ajustaron dos modelos a partir de la ecuación (8). En el primer modelo se utilizan todas las observaciones. En este se tiene que ningún parámetro es significativo ($P\text{-values}>0.05$) (Cuadro 5) y se detecta una observación atípica que corresponde a Bogotá en 1991.

Al ajustar el modelo sin esa observación se tiene que los parámetros θ_0 y θ_1 son significativos. Las estimaciones indican que el parámetro $\theta_1 < 0$, con lo cual se tiene que en este período hay evidencia de que las remuneraciones de los municipios metropolitanizados del área de influencia directa y el núcleo presentan una dinámica de convergencia (Cuadro 6). Dado que la observación atípica es de principio de período, se optó

por asumir que este último modelo es más cercano a lo que se daría si no se hubieran dado perturbaciones externas. Esta decisión tomará más fuerza al analizar el período 1999-2011 que se muestra a continuación.

Las remuneraciones al trabajo manufacturero: período 1999-2011

La serie izquierda del Gráfico 7 muestra cómo la remuneración de Bogotá ha alcanzado el nivel de las remuneraciones de los municipios cercanos, dando fuerza a la decisión tomada en el análisis del período anterior. El gráfico de dispersión de la tasa de crecimiento de la remuneración y el valor de la remuneración en t-1 no es claro pues,



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

Cuadro 7
Modelo Inicial de convergencia β , 1999-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,11200	0,12010	0,3610
Yt-1	-0,00001	0,00001	0,3800

como se observa, hay una leve tendencia negativa, pero la dispersión de los datos es alta. Por tanto, ajustar el modelo en (7) conlleva a que los parámetros no sean significativos (Cuadro 7), pero el resultado de este ajuste no es relevante dado que los dos procesos, en este período, se mueven en el mismo nivel; es decir, ya se ha dado la convergencia.

Las remuneraciones al trabajo
manufacturero: período 1991-2011

Por los resultados anteriores se decidió realizar el análisis de convergencia uniendo los períodos 1991-1999 y 1999-2011, lo que puede dar un mejor sentido a lo ya hecho. El Gráfico 8 de las series es bastante expresiva de esa idea. Las series hasta 1999 van en dirección de la convergencia y, a partir de 2000-2001, se desenvuelven en el mismo nivel, como si la convergencia se hubiera dado en ese lapso. La serie de remuneraciones de los municipios metropolizados del área de influencia directa cae con mayor fuerza que las remuneraciones del núcleo metropolitano.

El modelo ajustado sin y con valor atípico nos lleva a la misma conclusión; es decir, en el período 1991-2011 se tiene convergencia (P-value = 0.0221) (Cuadro 8).

Indicador de Convergencia

A partir de los análisis realizados en las secciones anteriores, se plantea como indicador de convergencia:

$$I_t = \frac{\theta_1}{\theta_0}, \quad (9)$$

Donde θ_0 y θ_1 son los datos en la ecuación (7) significativos. La regla de decisión se colige de lo dado anteriormente. $I_c=0$ implica que no hay convergencia ni divergencia,

$I_c>0$ indica que se está en un escenario de divergencia, y $I_c<0$ es indicio de que el escenario bajo el cual se mueven los procesos es de convergencia. El cálculo de este indicador para los períodos 1984-1991 y 1991-2011, a partir de los resultados presentados en las Tablas 4A y 8, se obtiene

$$I_{1984-1991} = \frac{0.000}{0.044} = 0$$

y,

$$I_{1991-2011} = \frac{-0.00002}{0.26370} = -0.00008$$

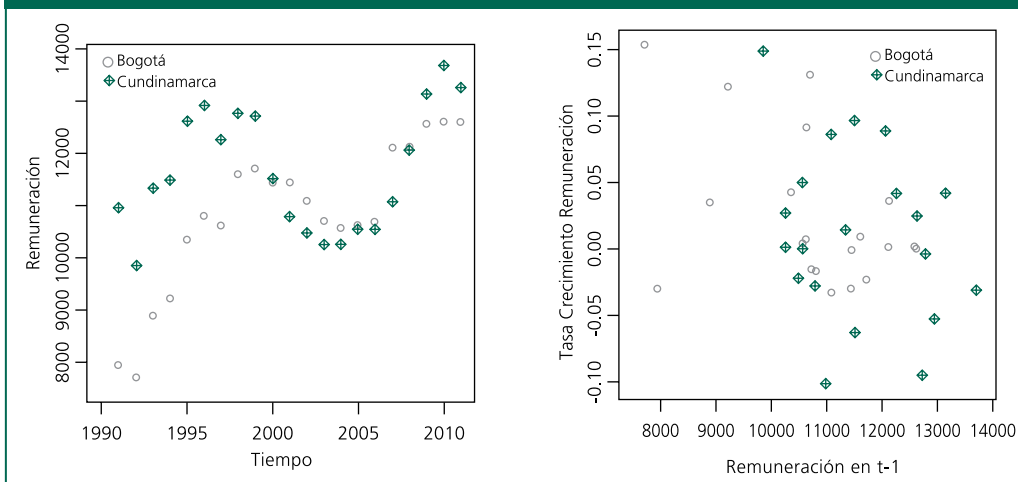
Sí, dados dos períodos L y M, se tiene que $I_L < I_M < 0$, con los parámetros de ambos períodos significativos, se puede concluir que el proceso de convergencia del período L es más rápido que el del período M. De forma análoga en el caso $0 < I_L < I_M$, se tiene que en los dos períodos se tiene divergencia pero la velocidad de divergencia en el período M es mayor.

El gasto público local o el sobre-salario: período 1984-1991

El gasto público local o el sobre-salario

La respuesta a la pregunta sobre convergencia en términos de la inversión per cápita se hace un poco más compleja dado que se tiene información de cada uno de los 21 municipios. El Rosal no tiene información para 1997 y años anteriores pues es un municipio de reciente creación lo que conlleva a que, al realizar un análisis que involucre los 21 municipios, puede llegar a pensar que no se tiene convergencia. Sin embargo, al agrupar los municipios y realizar sendos análisis por grupo se puede afirmar que en ciertos grupos hay convergencia y en otros no. Este es el objetivo de la presente sección: verificar si en términos de inversión

Gráfico 8
Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1991-2011



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

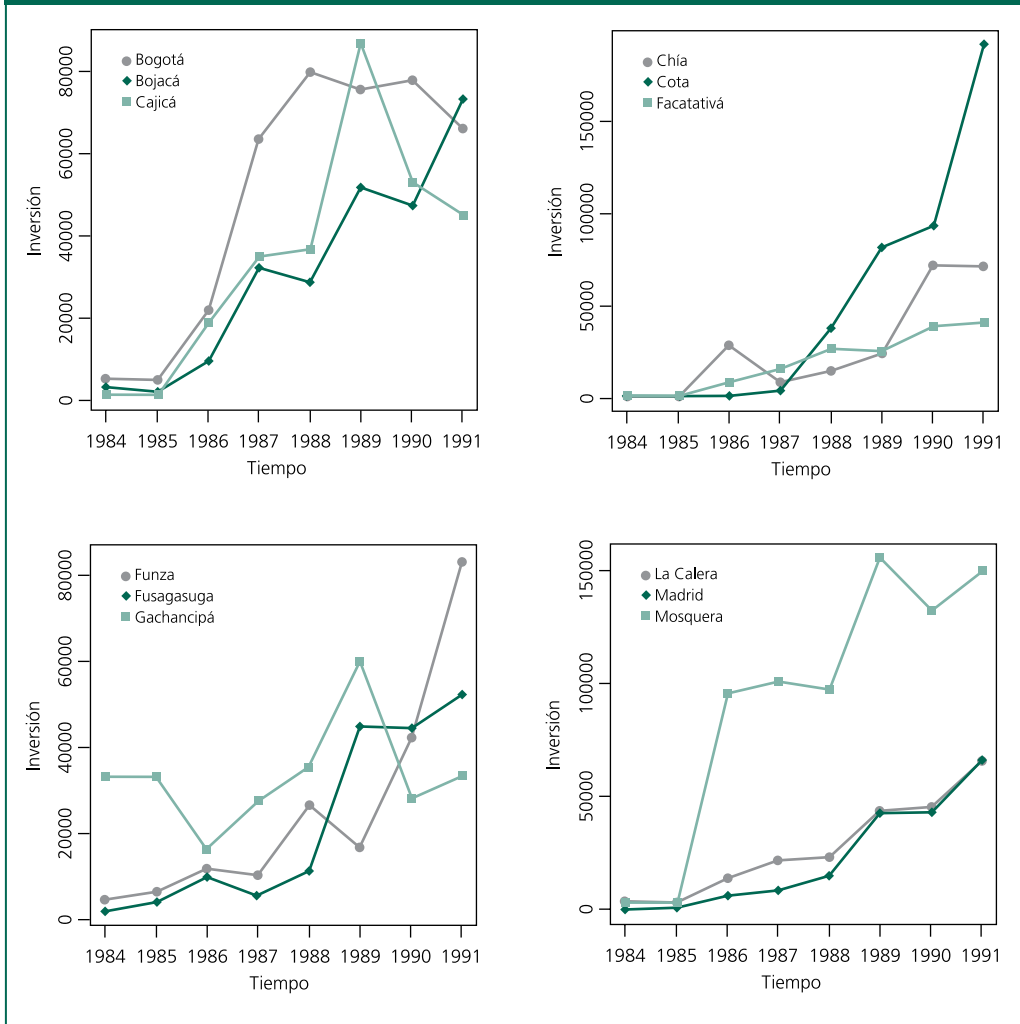
Cuadro 8
Modelo de convergencia β , 1991-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,19710	0,07631	0,0138
Yt-1	-0,0002	0,00001	0,0221
Residual standard error	0,0557		
Adjusted R-squared	0,1074		

Cuadro 9
Modelo de convergencia β , 1991-2011, sin Outlier

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,26370	0,08044	0,0023
Yt-1	-0,00002	0,00001	0,0039
Residual standard error	0,0535		
Adjusted R-squared	0,1825		

Gráfico 9
Inversión per cápita por municipios 1984-1991



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

local per cápita se da convergencia, inicialmente explorando y modelando todos los municipios y posteriormente realizando el mismo análisis por grupos.

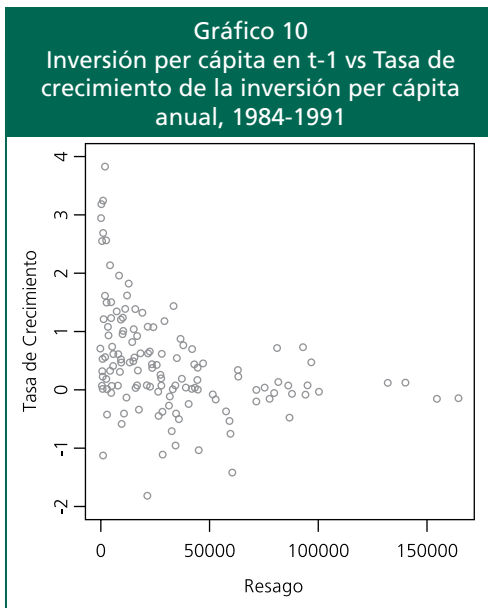
Lo anterior se aprecia al comparar el comportamiento por grupos de municipios, donde se observan comportamientos muy cercanos –en el mismo nivel–, como es el caso del grupo de municipios conformado por Bogo-

tá, Boyacá y Cajicá, pero en otros grupos se puede llegar a pensar que el escenario es de divergencia, como es el caso de los municipios de Chía, Cota y Facatativá, o La Calera versus Madrid y Mosquera (Gráfico 9).

Si se denota la inversión en el año t como Y_t , se tiene que el Gráfico Y_{t-1} vs ΔY_t muestra un comportamiento peculiar puesto que altas tasas de crecimiento están asociadas a bajos

valores de inicio y viceversa; es decir, hay indicios de convergencia, pero al mismo tiempo se observa que valores de Y_{t-1} mayores a USD 60 000, la tasa de crecimiento tiende a estabilizarse alrededor de cero (Gráfico 10).

Al ajustar el modelo dado en la ecuación (7), se tiene que el valor estimado de la pendiente es negativo y significativo (Cuadro 10), por lo que se debe suponer que hay convergencia. Sin embargo, es un proceso de convergencia muy lenta dado que si calculamos el número de años que tomaría el sistema para llegar al estado estacionario este valor es cercano a 75 milenios.



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

Cuadro 10
Modelo de convergencia β para Inversión, 1984-1991

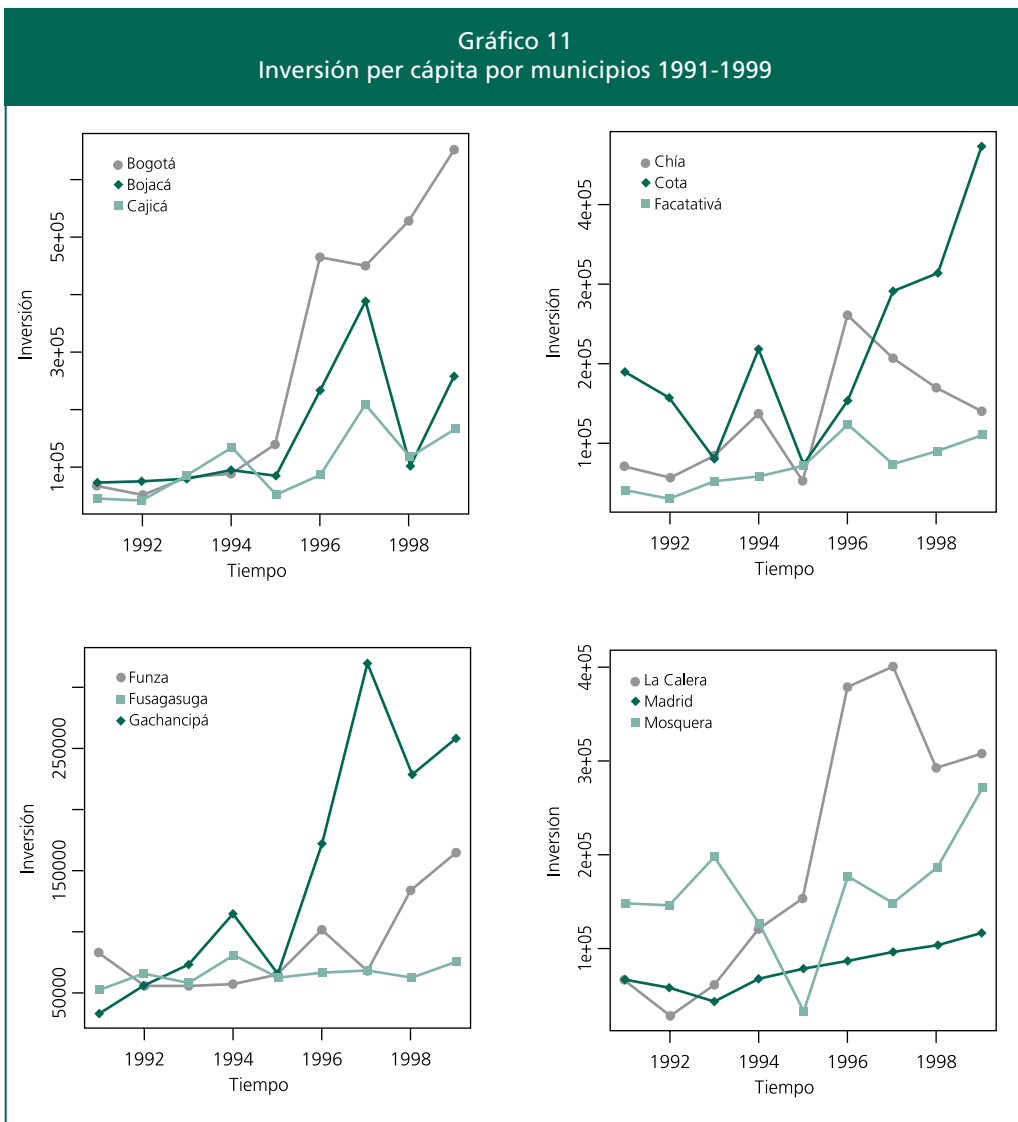
Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,75420	0,09797	0,0000
Y_{t-1}	-0,00001	0,00000	0,0000
Residual standard error		0,8470	
Adjusted R-squared		0,1248	

El gasto público local o el sobre-salario: período 1991-1999

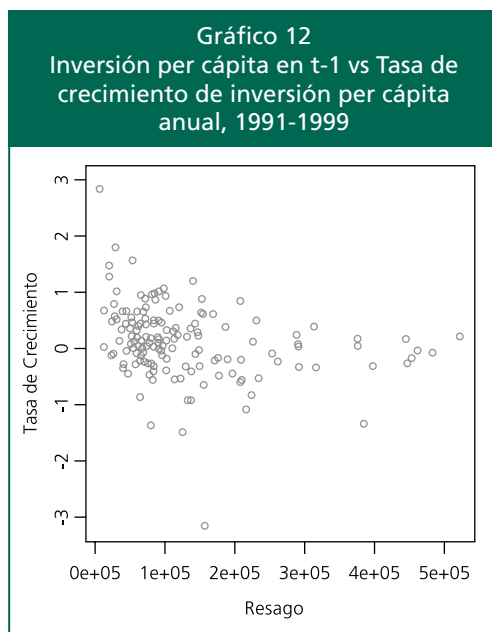
El crecimiento exponencial en el gasto público per cápita realizado en las áreas de influencia directa de la metrópoli es un rasgo general de este subperíodo, siendo el caso de Cota (Gráfico 11) un caso excepcional.

El gráfico de dispersión Y_{t-1} vs ΔY_t de este período presenta un comportamiento similar al observado en el período anterior; esto es, una forma cercana a una función exponencial negativa; es decir, una curva de la forma e^{-vt} ($v > 0$). Se observa un valor atípico, con una tasa de crecimiento cercano a -3%, valor que corresponde al municipio de Sibaté en 1992 (Gráfico 12). De acuerdo a los registros estadísticos, en 1991 tiene una inversión cercana a USD 157 000 per cápita y para 1992 se reporta un valor en inversión per cápita de USD 6672.

Los resultados de ajustar la ecuación (7), con y sin el valor atípico (Tablas 11 y 11A), no presentan grandes cambios en términos de la conclusión sugerida, pues se tiene evidencia para pensar que hay convergencia.



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

El gasto público local o el sobre-salario: período 1999-2011

Durante este subperíodo, nuevamente lo ocurrido en Cota es algo excepcional. Ese crecimiento sostenido del gasto público local per cápita durante los últimos subperíodos, le han llevado a alcanzar un nivel como para considerarlo como un *outlier* en los ejercicios siguientes, al paso que en otros casos (Gráfico 13) se evidencia un lento proceso de convergencia.

La dispersión de Y_{t-1} vs ΔY_t , presenta dos valores atípicos. Los dos ocurren en el bienio 2010-2011: el primero pertenece al municipio de Cota y el segundo al municipio de Tocancipá. La tendencia es negativa con cierta forma de heteroscedasticidad que depende del valor del rezago.

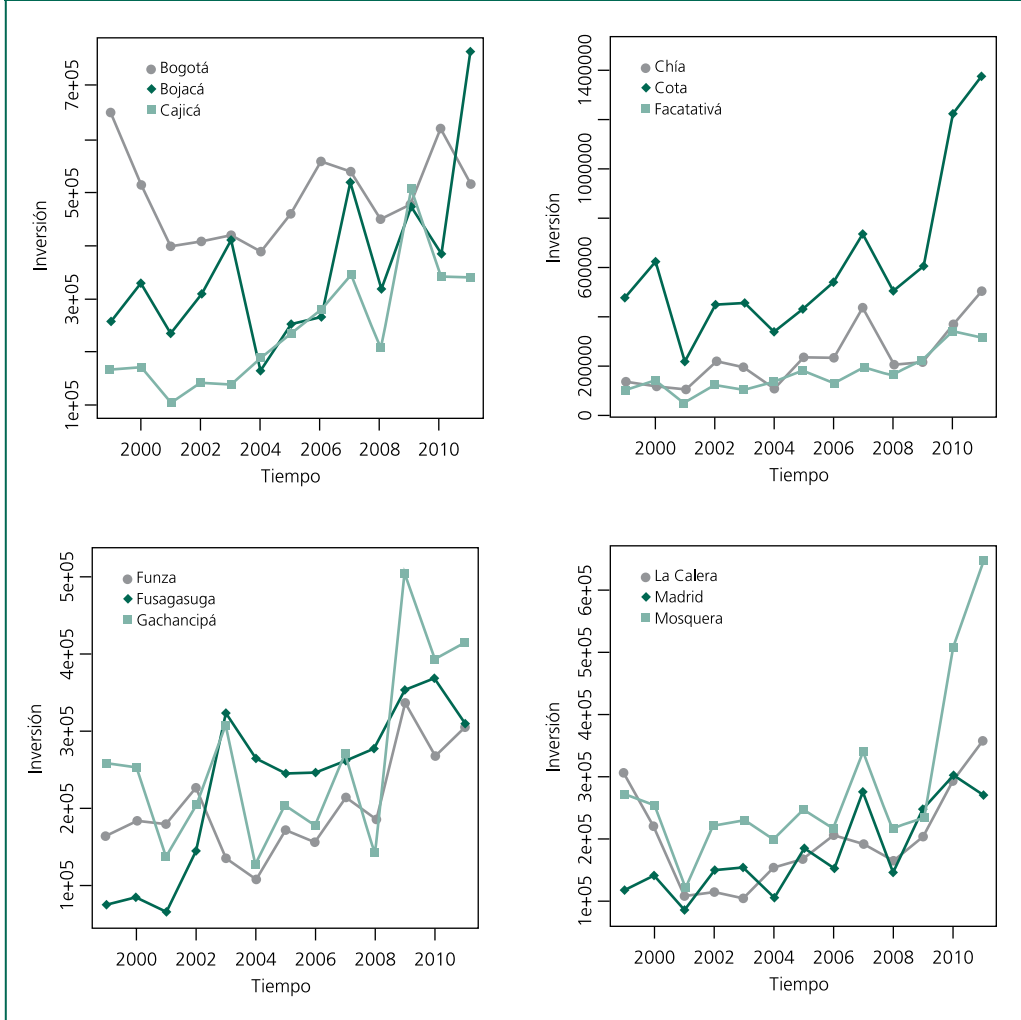
Cuadro 11
Modelo de convergencia β para Inversión, 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,351900	0,07538	0,0000
Yt-1	-0,00002	0,00000	0,0002
Residual standard error	0,6108		
Adjusted R-squared	0,0703		

Cuadro 11A
Modelo de convergencia β para Inversión, 1991-1999, sin Outlier

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,364800	0,06850	0,0000
Yt-1	-0,00002	0,00000	0,0002
Residual standard error	0,5548		
Adjusted R-squared	0,0796		

Gráfico 13
Inversión per cápita por municipios 1999-2011

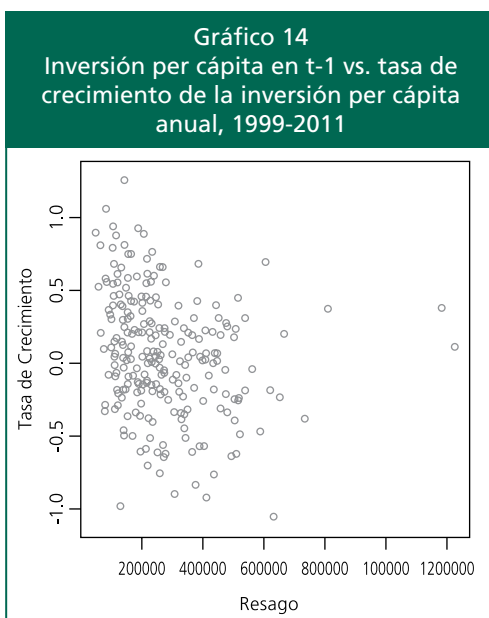


Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

Los resultados de los modelos (con y sin datos atípicos), indican que si aquellos municipios que iniciaron con valores más bajos que los demás presentan tasas mayores de convergencia, pero este proceso es muy lento.

Indicador de convergencia

A partir de los resultados anteriores en inversión, sin tener en cuenta los valores atípicos (Cuadros 10, 11A y 12A), a partir de la ecuación (9) se tiene que los valores del índice de convergencia para los períodos 1984-1991, 1991-1999 y 1999-2011, son:



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

$$I_{1984-1991} = -0.000013,$$

$$I_{1991-1999} = -0.000004$$

y,

$$I_{1999-2011} = -0.000003.$$

Resultado que indica que en el período 1984-1991 los procesos de convergencia presentaban velocidades mayores, aunque cabe decir que en todos los períodos estos procesos eran en extremo lentos.

Cuadro 12
Modelo de convergencia β para Inversión, 1999-2011


Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,227600	0,04853	0,0000
Yt-1	-0,00001	0,00000	0,0001
Residual standard error	0,3983		
Adjusted R-squared	0,0524		

Cuadro 12A
Modelo de convergencia β para Inversión, 1999-2011, con Outliers

Variable	Estimado	Error Estándar	P. value
Intercepto	0,293200	0,05242	0,0000
Yt-1	-0,000001	0,00000	0,0000
Residual standard error	0,3924		
Adjusted R-squared	0,0853		

Consideraciones finales e iniciativas de política

La verificación de la desaceleración de la convergencia intrametropolitana de la inversión pública local per cápita, uno de los principales determinantes de los avances o retrocesos en el nivel de vida de la población, es un hallazgo que justifica sobremanera el propósito del Plan Distrital de Desarrollo que se mencionó inicialmente. También lo es el considerablemente lento ritmo en que vienen convergiendo en el último cuarto de siglo otras medidas proxy de la calidad de vida como las estudiadas en el último acápite.

La situación descrita en el análisis con y sin los municipios de Cota y Tocancipá sugiere que, en el plano tributario local, los municipios de la zona metropolitana de Bogotá —su área de influencia directa— se han involucrado en un modelo del tipo “pista de carreras” en el que las disputas tributarias han subido al podio a los mencionados municipios, aun sin que haya cabida en él para los restantes dieciocho municipios. Es probable que Mosquera alcance otro lugar secundario en esa disputa. Las medidas por las que han optado —las desgravaciones tributarias locales— han frenado el impulso de mediados de los ochenta en materia del gasto en la provisión de bienes públicos locales. Por tanto, una de las vías para la aceleración de la convergencia es, sin duda, la ampliación de la pista mediante los acuerdos tributarios que unifiquen los criterios con los que se construirán las nuevas bases impositivas a escala metropolitana 

Referencias bibliográficas

- Alfonso R., Ó. (2012a), *Polimetropolitanismo y fiscalidad, Colombia 1984-2010* (Bogotá: Universidad Externado de Colombia).
- (2012b), “El sistema de ciudades y el polimetropolitanismo en Colombia”, en *Revista Questiones Urbano Regionales*, vol. 1, núm. 1 (Quito: Instituto de la Ciudad)
- (2011), “La cuestión metropolitana y la estadística territorial en Colombia”, en *Revista Información Básica*, núm. 1, segunda etapa (Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística).
- (2010), “Profundización de las relaciones de metropolización de Bogotá con la Sabana”, en S. Jaramillo (editor) *Bogotá en el cambio de siglo: promesas y realidades* (Quito: OLACCHI).
- Aguilar, E. (s.f.), *Convergencia regional en países subdesarrollados*, <<http://eco.unne.edu.ar/economia/revista/48/02.pdf>>.
- Barro, R. J. & X. Sala-i-Martin (1992), “Convergence”, en *Journal of Political Economy*, vol. 100, núm. 2.
- (1991), “Convergence across states and regions”, en *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1991, núm. 1.
- Baumont, C. et al. (2001), “Estimation des effets de proximité dans le processus de convergence regionales : une approche par l'écomométrie spatiale sur 92 régions européennes (1980-1985)”, en *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, núm. 2, <<http://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2002-2-page-203.htm>>.
- Cereijo, E.; Turrión, J. y Velázquez, F. (2007), “La convergencia de España con Europa: la contribución del proceso de integración Europea”, en *Papeles de Economía Española*, núm. 111.
- Coulombe, S. & F. C. Lee. (1998), “Évolution à long terme de la convergence régionale au Canada”, en *L'Actualité économique, Revue d'Analyse Économique*, vol. 74, núm. 1, <<http://ide.erudit.org/iderudit/602250ar>>.

- Dall'erba, S. & J. Le Gallo (2005), "Dynamique du processus de convergence régionale en Europe", en *Région et Développement*, núm. 21, <http://region-developpement.univ-tln.fr/fr/pdf/R21/R21_dallerba_legallo.pdf>.
- Daly, H. (1989), "La economía en estado estacionario: hacia una economía política del equilibrio biofísico y el crecimiento moral", en *Economía, Ecología y Ética: ensayos hacia una economía en estado estacionario* (México D. F.: Fondo de Cultura Económica).
- Echavarría, J. J. y Villamizar, M. (2006), "El proceso colombiano de desindustrialización", en *Borradores de Economía* núm. 361.
- Fujita, M. et al. (2000), *Economía espacial: as ciudades, las regiones y el comercio internacional* (Barcelona: Ariel Economía).
- Gómez C., C. (2006), "Convergencia regional en Colombia: un enfoque en los agregados monetarios y en el sector exportador", en *Ensayos sobre Economía Regional*, núm. 45.
- Krugman, P. (1992), *Geografía y Comercio* (Barcelona: Antoni Bosch).
- Le Dem, J. et F. Lerais (1990), "Où va la productivité du travail?", en *Économie et Statistique* (Paris) <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/estat_0336-1454_1990_num_237_1_5501>.
- Lucas, R. (1990), "Why doesn't Capital flow from Rich to Poor countries?", en *The American Economic Review*, vol. 80, núm. 2.
- Mill, J. S. (2006), *Principios de economía política* (México, D.F.: Fondo de Cultura Económica).
- Muños, M. & G. Rivas (2006), *Construcción de las canastas normativas de alimentos para trece ciudades, resto urbano y zona rural* (Bogotá: DNP).
- Piperno, S., S. Piazza & G. Pola (2006), "Sviluppo urbano e interdependenze fiscali nelle aree metropolitane: un' esplorazione preliminare con riferimento all'area metropolitana di Torino", en *Contributi di Ricerca*, núm. 203 (Turín: Istituto Ricerche Economico Sociali del Piemonte).
- Rao, S; J. Tang & W. Wang (2002), "L'importance de la qualification pour l'innovation et la productivité", en *Observateur International de la Productivité*, núm. 4 (Ottawa) <<http://www.csls.ca/ipm/4/rao-f.pdf>>.
- Salama, P. (2012a), "Una globalización comercial acompañada de una nueva distribución cartográfica", en *Revista de Economía Institucional*, núm. 27, vol. 14 (Bogotá: Universidad Externado de Colombia).
- (2012b), "China-Brasil: industrialización y desindustrialización temprana", en *Revista Cuadernos de Economía*, núm. 56 (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia).
- Sánchez T., F. & O. Álvarez (2011), *La informalidad laboral y los costos laborales en Colombia 1984-2009: diagnóstico y propuestas de política* (Bogotá: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico).
- Sen, A. (2000), *Desarrollo y Libertad* (Buenos Aires: Editorial Planeta).
- Serrano, L. (1998), *Capital humano y convergencia regional* (Valencia: Instituto Valenciano de Ciencias Económicas).
- Smith, A. (1997), *Investigación sobre la naturaleza de la riqueza de las naciones* (México D. F.: Fondo de Cultura Económica).

Otras fuentes

- Plan Distrital de Desarrollo 2012-2016, *Bogotá Humana* (Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá).
- UNDP (1990) *Human Development Report 1990* (Londres: Oxford University Press).
- UNDP (1991) *Human Development Report 1991* (Londres: Oxford University Press).

