



Hacia un índice de convergencia de Bogotá y su entorno metropolitano



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN
Cra 30 N° 25-90 TORRE B. PISO 1, 5, 8 Y 13
Bogotá D.C.
www.sdp.gov.co

ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ
Gustavo Francisco PetroUrrego

SECRETARIO DE PLANEACIÓN DISTRITAL
Gerardo Ignacio Ardila Calderón

SUBSECRETARIO DE PLANEACIÓN SOCIOECONÓMICA
Octavio Fajardo Martínez

DIRECTORA DE INTEGRACIÓN REGIONAL, NACIONAL E
INTERNACIONAL
Carolina Chica Builes

PROFESIONALES DE APOYO DIRECCIÓN DE INTEGRACIÓN
REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL
Ana Maria Oliveros Roza
Sandra Beltrán Díaz

AUTORES
Óscar Alfonso Roa
Carlos E. Alonso M

JEFE OFICINA ASESORA DE PRENSA Y COMUNICACIONES
Angélica del Pilar Molina Reyes

DISEÑO DIAGRAMACIÓN
Exprecards S.A.S

ISBN 978-958-8310-98-5

Año de elaboración
2013

Este documento hace parte de una serie de reflexiones elaboradas por la SDP para atender temas de interés vinculados a la Estrategia de Integración Regional. Fue construido con la información disponible en el momento de su elaboración, por lo anterior, los temas abordados pueden ser objeto de actualización, monitoreo y complementación.

La presente publicación corresponde al producto final del contrato de prestación de servicios 273 del 23 de noviembre de 2012 y por lo tanto puede contener opiniones que son propias de los autores.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida de ninguna manera o por ningún medio sin permiso previo y por escrito de la Secretaría Distrital de Planeación.

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	10
2.	EL CRECIMIENTO ECONÓMICO, LA NOCIÓN DE CONVERGENCIA Y LOS NUEVOS PARADIGMAS	11
2.1.	La Convergencia β	11
2.2.	La crítica a la convergencia β y la econometría espacial	15
2.3.	Las economías externas, los rendimientos crecientes y la nueva geografía económica	17
2.4.	Los ciclos de la urbanización	19
3.	LOS EJERCICIOS DE CONVERGENCIA EN LOS PAÍSES CENTRALES	21
3.1.	Norteamérica	21
3.1.1.	Estados Unidos	21
3.1.2.	Canadá	23
3.2.	Europa	25
4.	BOGOTÁ Y SU ÁREA DE INFLUENCIA: FLUJOS, REMUNERACIONES Y SOBRE-SALARIOS	27
4.1.	El área de influencia directa	28
4.2.	Las remuneraciones al trabajo y sus productividades en el marco de la industrialización rezagada	35
4.3.	Dos ejercicios de convergencia preliminares de Bogotá con su área de influencia directa	41
4.3.1.	Las remuneraciones al trabajo manufacturero	43
4.3.2.	El gasto público local o el sobre-salario	50
5.	HACIA UN INDICADOR DE CONVERGENCIA DE LA CALIDAD DE VIDA METROPOLITANA	59
5.1.	Indicadores socioeconómicos usuales	59
5.2.	Supuestos sobre el indicador de bienestar*	62
5.3.	Indicador de convergencia	64
5.4.	Método de cálculo del índice de convergencia	65
5.5.	Mediación y aplicación	66
6.	CONSIDERACIONES FINALES E INICIATIVAS DE POLÍTICA	73
6.1.	Los requerimientos de información estadística	73
6.2.	Las iniciativas de política distritales	75
6.3.	Las alternativas de coordinación con los municipios del área de influencia directa	76
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
	APÉNDICE METODOLÓGICO	80

Gráficos

Gráfico 1 La industrialización rezagada, Colombia y la Zona Metropolitana de Bogotá 1985-2011	37
Gráfico 2 Cambios en el perfil exportador de Bogotá, 2000-2007 (Coeficiente de exportaciones a demanda final) 38	
Gráfico 3 El pacto revaluacionista: cotización nominal del dólar (promedio anual) e índice de la tasa de cambio real, Colombia 1985-2011	39
Gráfico 4 Evolución de la competitividad-precio industrial de la zona metropolitana de Bogotá 1985-2011	40
Gráfico 5 Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1984-1991 44	
Gráfico 6 Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1991-1999 46	
Gráfico 7 Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1999-2011 47	
Gráfico 8 Remuneraciones al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1991-2011	48
Gráfico 9 Inversión per cápita por municipios 1984-1991	51
Gráfico 10 Inversión per cápita en t-1 vs Tasa de crecimiento de la inversión per cápita anual, 1984-1991	52
Gráfico 11 Inversión per cápita por municipios 1991-1999	53
Gráfico 12 Inversión per cápita en t-1 vs Tasa de crecimiento de inversión per cápita anual, 1991-1999	54
Gráfico 13 Inversión per cápita por municipios 1999-2011	55
Gráfico 14 Inversión per cápita en t-1 vs Tasa de crecimiento de la Inversión per cápita anual, 1999-2011	56
Gráfico 15 Media años de educación vs Avance en los años de educación	69

Tablas

Tabla 1 Impacto migratorio de Bogotá sobre su área de influencia directa, 2005	30
Tabla 2 Personal ocupado residente en Bogotá y su área de influencia directa de acuerdo con el lugar de trabajo, 2005	32
Tabla 3 Tiempo promedio de desplazamiento (min) en un sentido y prolongación de la jornada de trabajo (%) del personal ocupado residente en Bogotá y su área de influencia directa de acuerdo con el lugar de trabajo, 2005	34
Tabla 4 Modelo de convergencia β_1 1984-1991	45
Tabla 5 Modelo Inicial de convergencia β_1 1991-1999	46
Tabla 6 Modelo de convergencia β_1 1991-1999	46
Tabla 7 Modelo de convergencia β_1 1999-2011	48
Tabla 8 Modelo de convergencia β , 1991-2011 36	49
Tabla 9 Modelo de convergencia β , 1991-2011 sin Outlier	49
Tabla 10 Modelo de convergencia β para Inversión, 1984-1991	52
Tabla 11 Modelo de convergencia β para Inversión, 1991-1999	54
Tabla 12 Modelo de convergencia β para inversión, 1999-2011	56
Tabla 13 Variable a medir en cada dimensión – Utopía –	68
Tabla 14 Resultados Ajuste Modelo de Regresión para Educación	69
Tabla 15 Resultados Ajuste para Hogares sin déficit de Vivienda	70
Tabla 16 Resultados Ajuste Modelo de Regresión para el sobre salario	71

PRESENTACIÓN

El Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Humana” hizo una apuesta por consolidar un modelo regional y metropolitano de desarrollo sostenible. No en vano, incorporó a la integración regional como un eje transversal en sus programas y proyectos prioritarios. De esta forma, la Administración reconoció que las entidades territoriales se relacionan en distintas escalas y que existe un nivel de articulación económico y funcional que traspasa las fronteras del Distrito Capital, el cual es una condición *sine qua non* para alcanzar dinámicas de sostenibilidad en el proyecto socioeconómico de construcción de ciudad y de región.

La consolidación de este enfoque de desarrollo territorial depende no sólo de la voluntad política de los agentes que actúan en el escenario regional, sino también, de la reducción de las brechas económicas, sociales e institucionales que existen entre Bogotá y su entorno. En contraposición, la profundización de aquellas diferencias sería la expresión de un fenómeno de fragmentación territorial que pone en evidencia las dificultades para estructurar un proyecto regional, incluyendo la posibilidad de lograr consensos frente a acciones con fines comunes.

Este es el origen de la preocupación de la actual administración por entender el fenómeno de la convergencia regional en el entorno metropolitano, tanto en sus matices conceptuales, como en sus expresiones en el territorio. Así pues, este documento es una primera aproximación a la construcción de un índice de convergencia que le permita a la Ciudad evaluar qué tan distantes se encuentran unos municipios de otros y con qué velocidad avanzan en la reducción de las brechas socioeconómicas que los separan.

El índice de convergencia regional que aquí se presenta es un ejercicio indicativo que se arriesga a sugerir una línea de base para hacer seguimiento a la dinámica de desarrollo metropolitano. Reconocemos que esta medición es limitada en su alcance por cuanto se realiza a partir de la poca información secundaria disponible a la fecha para Bogotá y los municipios circunvecinos. Al final del documento,

sugerimos un modelo alternativo de medición que esperamos pueda ser construido una vez se disponga de nueva información homogénea en condiciones de calidad y cantidad para el área de estudio.

Nuestra invitación gira en torno a reconocer la consolidación de Bogotá como un escenario dinámico para la localización de actividades sociales y productivas, el cual se extiende geográficamente y configura un área metropolitana de hecho que desafía las tradicionales fronteras físicas, jurisdiccionales y sociales. Dado lo anterior, el logro de la convergencia regional exige la adopción de políticas de coordinación supra-local que obligan a repensar la arquitectura institucional que actualmente gestiona los hechos metropolitanos de nuestro territorio, de tal manera que se avance hacia la constitución de un arreglo de gobierno vinculante para superar las brechas existentes a causa de las problemáticas derivadas de una metropolización no planificada.

Secretaría Distrital de Planeación

...

Hacia un índice de convergencia de Bogotá y su entorno metropolitano

.....

1. INTRODUCCIÓN

“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 (PDD 2012-2016, 400). Formulada con el 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. El texto que se presenta corresponde al informe producto de la consultoría realizada en el año 2012¹, con el fin de iniciar un seguimiento que corresponda al mandato del Plan de Desarrollo y a la lógica de revisar periódicamente la evolución de las brechas sociales y económicas en la región. Es preciso anotar que como texto pionero utiliza información de segunda mano para la elaboración de una medición que da cuenta de los antecedentes y posibles perspectivas de la problemática planteada. Sugiere posibilidades para el mejoramiento de un indicador que puede ser revisado contantemente, así mismo respondiendo a los ajustes en política pública y de desarrollo regional.

En la primera parte de este texto se discute una trayectoria teórica que se inicia con los trabajos acerca del crecimiento económico que discuten la tendencia de los sistemas económicos nacionales y regionales hacia la convergencia de los niveles de bienestar para, seguidamente, discutir algunos resultados relevantes para los países centrales. Las discusiones teóricas y los desarrollos metodológicos discutidos orientan la realización de la tercera parte en la que se presenta un análisis de los fenómenos concernidos para Bogotá y su área de influencia directa en el marco de un debate a las nociones de la desindustrialización en Colombia y en la zona metropolitana de Bogotá. Finalmente, se realiza una propuesta de un indicador de convergencia a escala metropolitana.

¹ Una versión del presente trabajo se publicó en 2013 bajo el título Convergencias y divergencias en la zona metropolitana de Bogotá, 1985-2011, en la revista *Questiones Urbano Regionales*, del Instituto de la Ciudad y el Distrito Metropolitano de Quito

2. 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 semejantes, siempre y cuando los paquetes tecnológicos y las preferencias de los agentes no difieran entre ellas, acarreó un número considerable de investigaciones en todo el mundo, cuyos principales desarrollos teóricos y metodológicos se presentan a continuación.

2.1. La Convergencia

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 cual es particularmente cierto en economías con semejanzas en las preferencias por el consumo y el desarrollo tecnológico alcanzado, Barro y 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 y Sala-i-Martin, son los postulados de los modelos de crecimiento económico formulados por la tradición neoclásica de la economía, notoriamente desarrollados entre mediados de la década de los años 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 aún en circunstancias en las que los retornos al capital estén disminuyendo pausadamente, 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 y Sala-i-Martín (1992, 223-225). Allí lo crucial la postulación de un modelo en el cual el parámetro β es un valor positivo que “regula la velocidad de ajuste hacia el estado estacionario²” (1992, 225), que los autores modelan empleando una función Cobb-Douglas de la siguiente manera:

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

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

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

Entre mayor sea el valor de β , la convergencia al estado estacionario se alcanzará con mayor celeridad. De esta noción de convergencia absoluta, en sentido amplio, y de su expresión en un modelo que por ahora se refiere a reflexiones de índole teórica sin solución analítica, se deriva 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 y Sala-i-Martín, 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,

² La noción de estado estacionario fue formulada originalmente por J. S. Mill (2006 [1848], 642-643) para quién, 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 (steady state) 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 transmo (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 transmo mediante las cuales se mantiene constante el acervo. Aquéllas, 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 transmo”.

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, es decir, la disposición de las variables para el análisis estadístico y econométrico, es:

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

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. Así, 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 y 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 y Sala-i-Martin 1992, 227). Si la media y la varianza del rezago son 0 (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:

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

La solución analítica y, más concretamente el proceso de estimación, enfrenta varios inconvenientes de orden metodológico que necesitan ser expresados en el protocolo estadístico, con el 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, y que puede

implicar una medición errónea del ingreso real per-cápita cuando las paridades de poder adquisitivo no son semejantes en todas las regiones (Barro y Sala-i-Martín 1992, 229). Algo semejante puede ocurrir con las series regional del producto. El segundo inconveniente es el de la periodización. En prolongadas series de tiempo 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 y que consiste 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, lo cual 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 y Sala-i-Martín 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, “ 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 y Sala-i-Martín 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 y Lee, 1998, 10). Cuando se tienen en cuenta las diferencias en esos valores de equilibrio, el ejercicio se acerca a la hipótesis de la *convergencia condicional*. Aún 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” (Coulombe y Lee 1998, 10). 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” (Columbe y Lee 1998, 11).

2.2. La crítica a la convergencia 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 y 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”; así como las realizadas por Baumont et al. E (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 ello, 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 y Le Gallo, 2005, 123); es decir, la segregación económico espacial está dotada de fuerzas de reforzamiento. La utilidad de ésta 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 variables no observadas. La autocorrelación espacial puede así servir de proxy a todas las variables omitidas y absorber sus efectos (Dall'Erba y 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, 2006).

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. Dicha áreas de influencia son las que, finalmente, conforman las zonas metropolitanas pues, de 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, del 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 NGE 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 NGE 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 NGE 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 firmas 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 NGE 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 NGE 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 incrementador 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.

2.4. Los ciclos de la 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 monopolística 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. (Piperno et al., 2006, 5-16).

Los efectos contraccionistas de las finanzas públicas durante el ciclo de la desurbanización acarrearán 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 que 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 inter-temporales 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 regional de los niveles de vida en ámbitos regionales.

3. 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 sub-nacional 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.

3.1. 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, geográfico, 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.

3.1.1. Estados Unidos

Los trabajos pioneros en materia de convergencia regional de Barro y Salai-i-Martín (1992, 1991) 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 los Estados Unidos emplearon series de 94 años con

las que fue posible establecer dos subperíodos, el primero 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 (Barro y Salai-i-Martín, 1992, 235). 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 cual es que el comportamiento de la “productividad está correlacionado con los niveles iniciales de ingreso per cápita” (1992, 235). Para el subperíodo comprendido entre 1840 y 1880 y empleando una variable *dummy* para distinguir los estados del sur de los del norte a fin de cerciorarse de la influencia diferenciada de la guerra civil encuentran, en efecto, “que la convergencia se aplica a los estados del sur y a los demás estados como grupos separados” (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 $\hat{\beta}$ es aceptada el 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 petróleo, pero en el período subsiguiente -1981-1986- 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, encontrándose una notable convergencia en la manufactura: “la principal inferencia de estos resultados es que los estados pobres crecen rápidamente no sólo 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 y Salai-i-Martín, 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 y Salai-i-Martín(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”.

3.1.2 Canadá

Según Coulumbe y Lee (1998), los estudios sobre las distancias regionales en Canadá tienen dos etapas. La primera la constituyen las investigaciones realizadas hasta la década de los ochenta, caracterizados 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 y Sala-i-Martín 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, 1998, 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 sub-representación 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 notables

de la “amenaza creciente de una secesión de Quebec por cuenta de los resultados apretados del referéndum de 1995 que da origen al carácter sustentable y deseable de importantes transferencias interregionales” (Coulombe & Lee, 1998, 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” (1998, 8). Ese hecho es corroborado por los resultados de otras investigaciones, pero las novedades metodológicas del trabajo reciente de Coulombe & Lee 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 (1998, 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 σ , 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”. Coulombe y Lee 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 (ésta 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 la cual, 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: 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, 1998,15), 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 R2 aumentó sensiblemente y, debido a los shocks experimentados durante el primer período, los valores del test t también son bajos (1998, 22). Además de las conclusiones mencionadas, los autores convienen 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” (1998, 24).

3.2. 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, 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”; en particular, “un modelo con autocorrelación 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).

4. BOGOTÁ Y SU ÁREA DE INFLUENCIA: FLUJOS, REMUNERACIONES Y SOBRESALARIOS

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 (Alfonso, 2012, 33). La de Bogotá es una zona metropolitana que, además, ha incrementado secularmente sus índices primaciales (Alfonso, 2012, 16-18) 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 demo-económicos 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.

4.1. 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 éstas 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. Dicha 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 des-economías de escala tan fuertes que afectan todos los niveles de ingreso como el caso de la zona metropolitana de Tokyo y algunas de Norteamérica.

Con esos criterios de interacción estructural y coyuntural, conocidos en la literatura especializada anglosajona como los *conmuting*, 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 influencias directas 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 des-economías 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 Bogotá 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), percibiéndose en tal etapa fenómenos inmanentes como el de la suburbanización residencial y la desconcentración de los procesos industriales que, de 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 y Alfonso, 2001, 199-213; Alfonso, 2010, 221-248) se han identificado las jurisdicciones que son influenciadas directamente por la metrópoli. Con la información censal ajustada se revisaron los cálculos precedentes (ver Tabla 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; de resto, 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.

Tabla 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	2.214	45,5	9,2	0,384
Cota	4.157	70,3	21,4	0,452
Sibaté	4.948	39,4	15,9	0,358
Cajicá	4.542	34,4	10,2	0,347
Madrid	6.102	31,0	9,9	0,342
Bojacá	(105)	(3,7)	(1,2)	0,211
Gachancipá	(35)	(1,3)	(0,3)	0,278
Sopó	1.124	15,2	5,4	0,276
Tenjo	(205)	(3,0)	(1,2)	0,225
Tabio	1.412	19,6	6,8	0,288
La Calera	384	2,8	1,7	0,220
Facatativá	(2.408)	(4,8)	(2,3)	0,201
Zipaquirá	(4.374)	(7,5)	(4,4)	0,126
Fusagasugá	(11.473)	(18,1)	(10,7)	0,128
Subachoque	(2.003)	(22,6)	(15,4)	0,087
El Rosal	1.007	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 éste 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. Paripassu, el mercado de trabajo se ha ido integrando, y son 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 (ver Tabla 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: i) 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; ii) 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, iii) aunque Fusagasugá posee el tercer mercado local de trabajo más grandes, su interacción metropolitanas es la más baja e, incluso, inexistente con las jurisdicciones vecinas, debido a la considerable distancia a la que se localiza, ceterisparibus las dotaciones de capital humano, que incrementa notablemente los costos plenos de transporte para los trabajadores.

Tabla 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	2.913	2,1	8.514	6,0
Mosquera	24.552	10.500	42,8	7.373	30,0	6.121	24,9	558	2,3
Funza	22.761	12.854	56,5	5.433	23,9	3.128	13,7	1.346	5,9
Chía	39.944	27.434	68,7	9.167	22,9	2.540	6,4	803	2,0
Tocancipá	9.154	7.221	78,9	512	5,6	627	6,8	794	8,7
Cota	7.779	5.114	65,7	1.357	17,4	623	8,0	685	8,8
Sibaté	9.677	6.162	63,7	1.727	17,8	349	3,6	1.439	14,9
Cajicá	17.445	11.938	68,4	2.164	12,4	1.674	9,6	1.669	9,6
Madrid	23.700	18.448	77,8	1.947	8,2	3.067	12,9	238	1,0
Bojacá	3.036	1.702	56,1	219	7,2	700	23,1	415	13,7
Gachancipá	3.908	2.402	61,5	173	4,4	965	24,7	368	9,4
Sopó	7.851	6.063	77,2	572	7,3	577	7,3	639	8,1
Tenjo	6.703	5.577	83,2	456	6,8	122	1,8	548	8,2
Tabio	7.492	4.581	61,1	734	9,8	1.085	14,5	1.092	14,6
La Calera	8.290	6.177	74,5	1.733	20,9	50	0,6	330	4,0
Facatativá	39.477	27.040	68,5	3.515	8,9	8.089	20,5	833	2,1
Zipaquirá	36.487	24.028	65,9	3.026	8,3	4.188	11,5	5.245	14,4
Fusagasugá	32.040	30.607	95,5	441	1,4	-	-	992	3,1
Subachoque	4.602	4.206	91,4	155	3,4	222	4,8	19	0,4
El Rosal	5.482	4.802	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.

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 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, ceterisparibus los modos y medios de transporte

a disposición de los trabajadores, la comparación del tiempo de desplazamiento (ver Tabla 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 sólo 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 Sibate 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 lugar del país. Colocando la atención solamente en las jurisdicciones del área de influencia directa de Bogotá (ver Tabla 3), los residentes en La Calera, Soacha, Sibate, 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.

Tabla 3 Tiempo promedio de desplazamiento (min) en un sentido y prolongación de la jornada 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.

Des-economías 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. ál. 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 des-economías de aglomeración de Bogotá han entrado en una fase que promueve el crecimiento metropolitanos.

4.2. 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's 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 treinta, 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 “sólo 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 pérdida 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 &

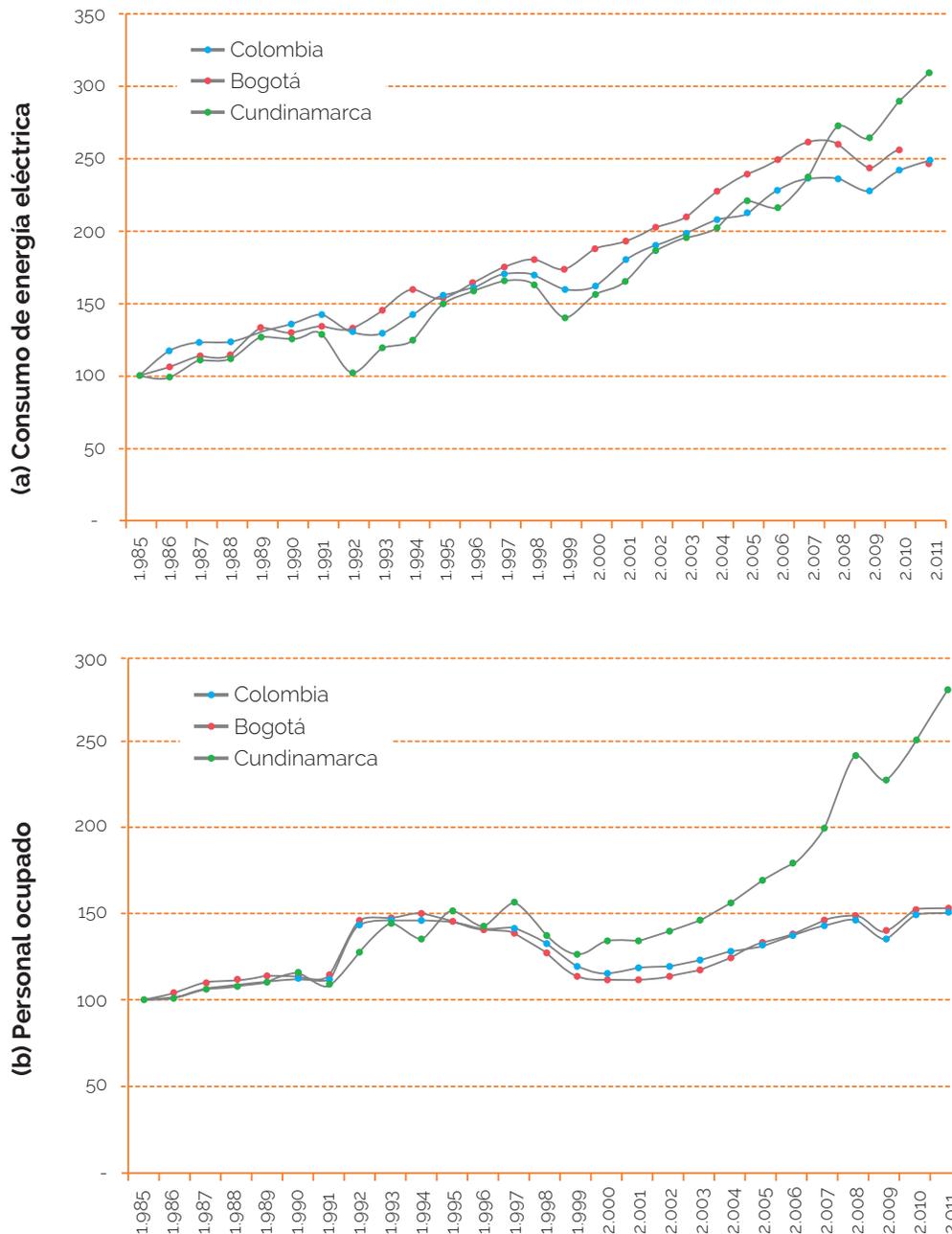
Ramaswamy (1999, 30) sugieren que en los países de la OECD se presentó una inflexión en la participación del empleo industrial hacia 1970 cuando, además, el ingreso per-cápita había alcanzado los U\$9.000 a paridades de poder adquisitivo constante de 1986. Ricupero (2011, citado por Salama, 2012b) afirma 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.

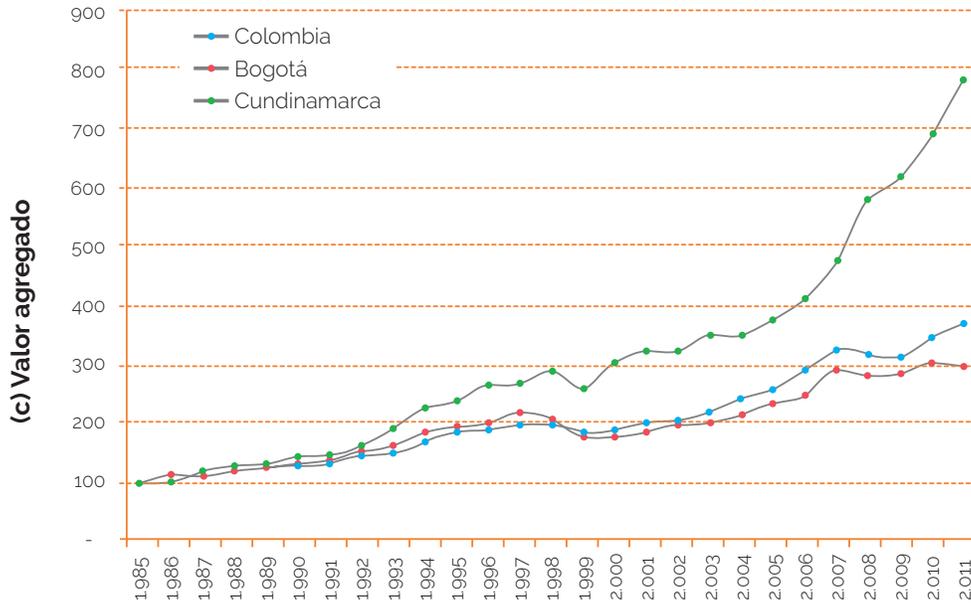
La medida más comúnmente aludida es la pérdida de participación del producto y de los empleos industriales en el producto interno bruto de un país y en la población ocupada, respectivamente, pero eso es apenas un síntoma pues la reducción de las participaciones industriales no es sinónimo de desindustrialización. 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, han 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 medido 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, ceterisparibus 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%)

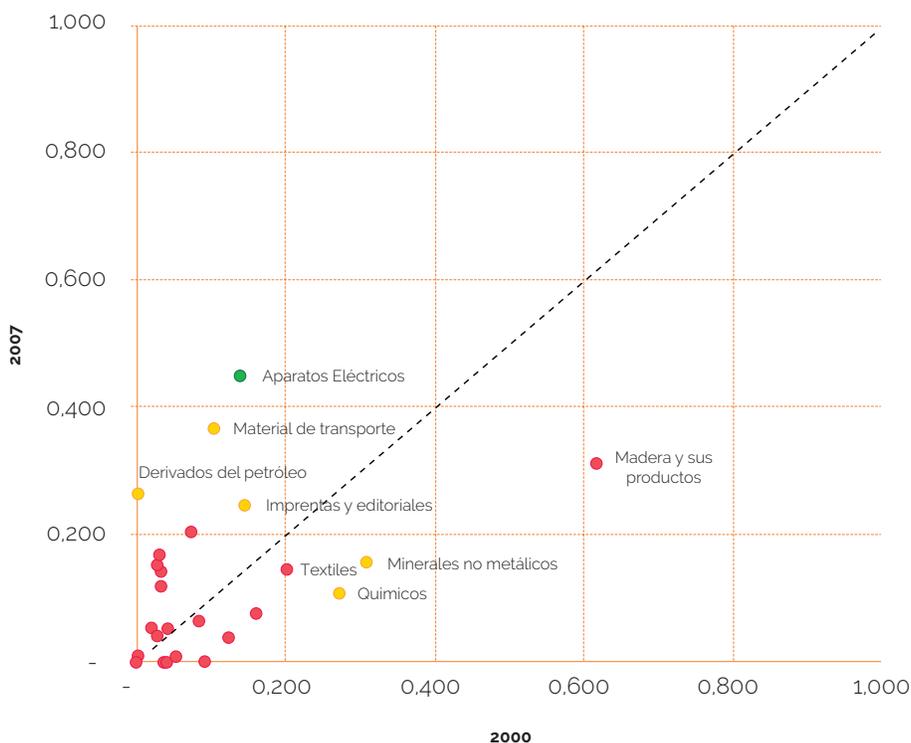




Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera, DANE

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. Entre tanto, 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 (ver 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.

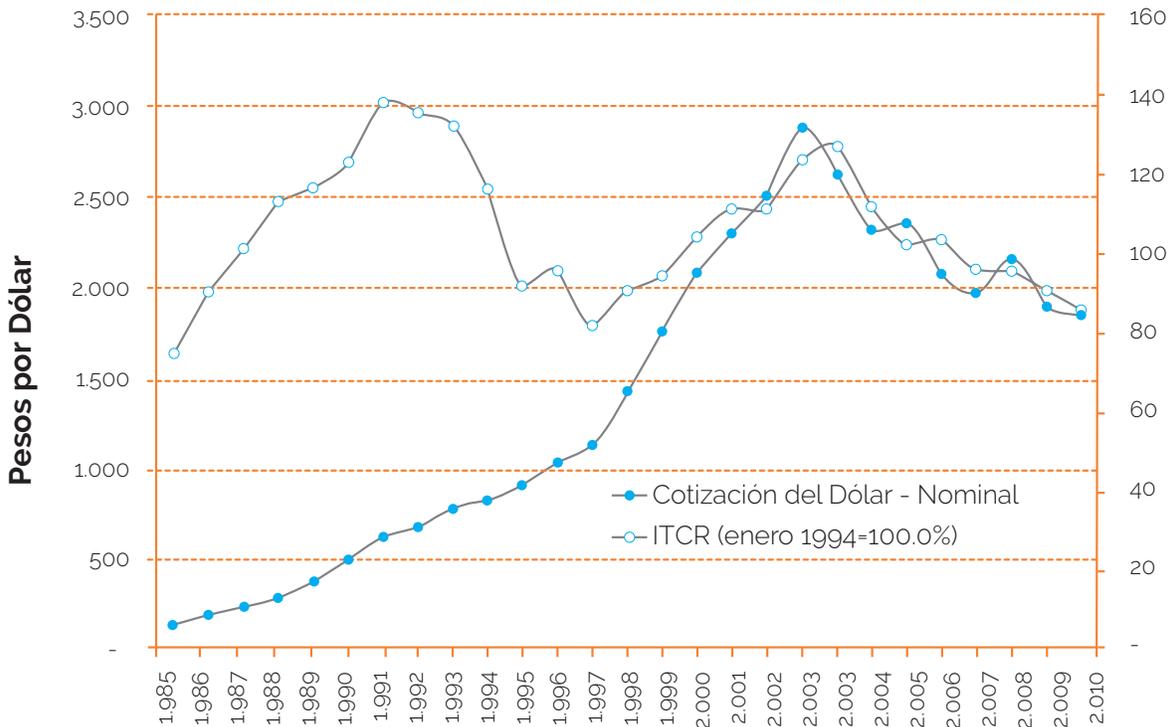
Gráfico 2 Cambios en el perfil exportador de Bogotá, 2000-2007(Coeficiente de exportaciones a demanda final)



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

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; en consecuencia, son bienes fácilmente sustituibles en los mercados externos. Las estrategias competitivas de los exportadores, sin 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”.

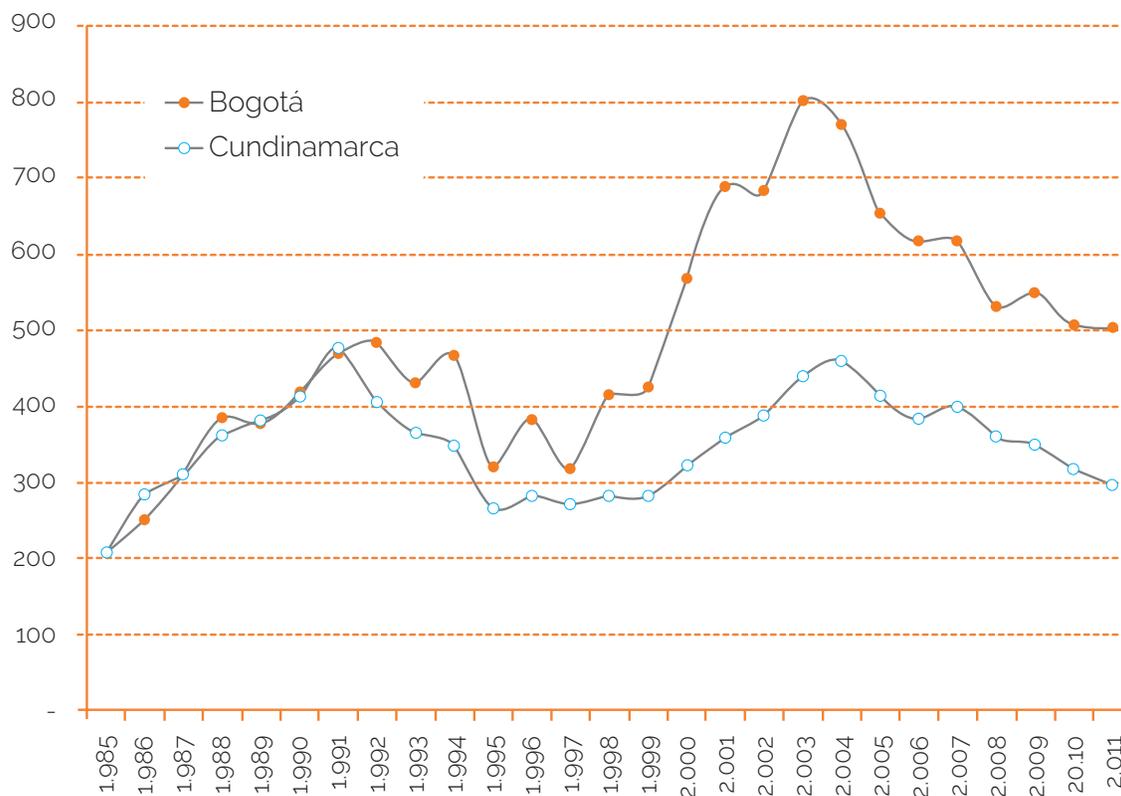
Gráfico 3 El pacto revaluacionista: cotización nominal del dólar (promedio anual) e índice de la tasa de cambio real, Colombia 1985-2011



Fuente: Banco de la República

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; 2012b, 227). Los enfoques contables sostienen, por ejemplo, que en Colombia “la productividad del trabajador está por debajo de los costos mínimos 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 de los precios industriales.

Gráfico 4 Evolución de la competitividad-precio industrial de la zona metropolitana de Bogotá 1985-2011



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

La producción industrial del área de influencia inmediata de Bogotá es más competitiva que la de la metrópoli en razón del mayor diferencial entre la 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 trabajo son considerablemente inferiores a los del trabajador fabril bogotano.

Además, ese diferencial es el que ha permitido en ambos casos atenuar en parte los efectos perversos del pacto revaluacionista. Lo que 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.

4.3. 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 ochentas 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 Encuesta 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 17 de las 21 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 comenzó

a operar el pacto revaluacionista 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 lo 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 metodología que empleo 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 sub-período 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

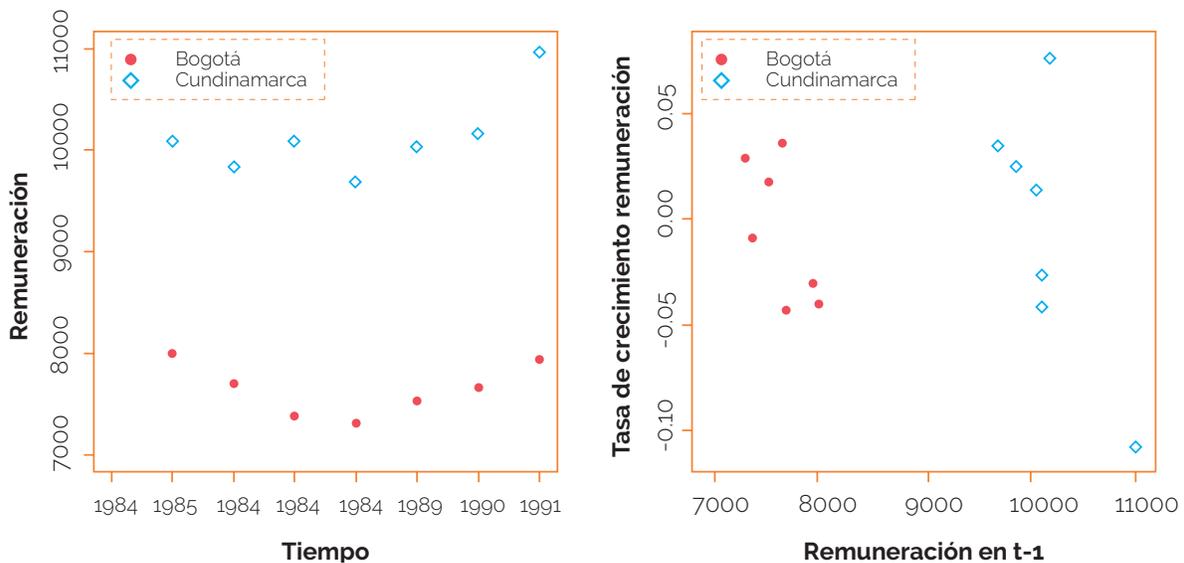
segundo subperíodo. El último subperíodo comienza precisamente ahí y se prolonga hasta nuestros días, pudo haberse fragmentado con un corte en 2008 cuando confluyeron los efectos tanto del anuncio del desaprovisionamiento mundial de alimentos como de la crisis mundial inducida por el mal funcionamiento de los mercados inmobiliario e hipotecario en los Estados Unidos. Sin embargo, el último subperíodo sería aún más reducido afectándose con los coeficientes resultantes.

4.3.1. Las remuneraciones al trabajo manufacturero

Período 1984-1991

El gráfico 5 de las series de tiempo de las remuneraciones y la gráfica 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 metropolitanos del área de influencia directa presentan comportamientos pro-cíclicos y paralelos. En este período tampoco es claro que las series se dirigieran hacia un estado estacionario dado que al final del mismo las series reinician un período de crecimiento.

Gráfico 5 Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1984-1991



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

Estos comportamientos indican que no tiene sentido ajustar la ecuación

$$\ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1}) = \theta_0 + \theta_1 Y_{it-1}, \quad (8)$$

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

$$\ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1}) = \theta_0 + \theta_1 Y_{it-1} + \beta \delta + \beta_1 \delta Y_{it-1}. \quad (9)$$

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 convergencia 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 (9), haciendo $\beta_1=0$.

Tabla 4 Modelo de convergencia 1 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: 0,03524

Adjusted R-squared: 0,4233

Tabla 4a. Modelo de convergencia β_1 1984-1991 Ecuación (1)

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,0443	0,0895	0,6300
Yt-1	0,0000	0,0000	0,5920

Residual standard error: 0,0477

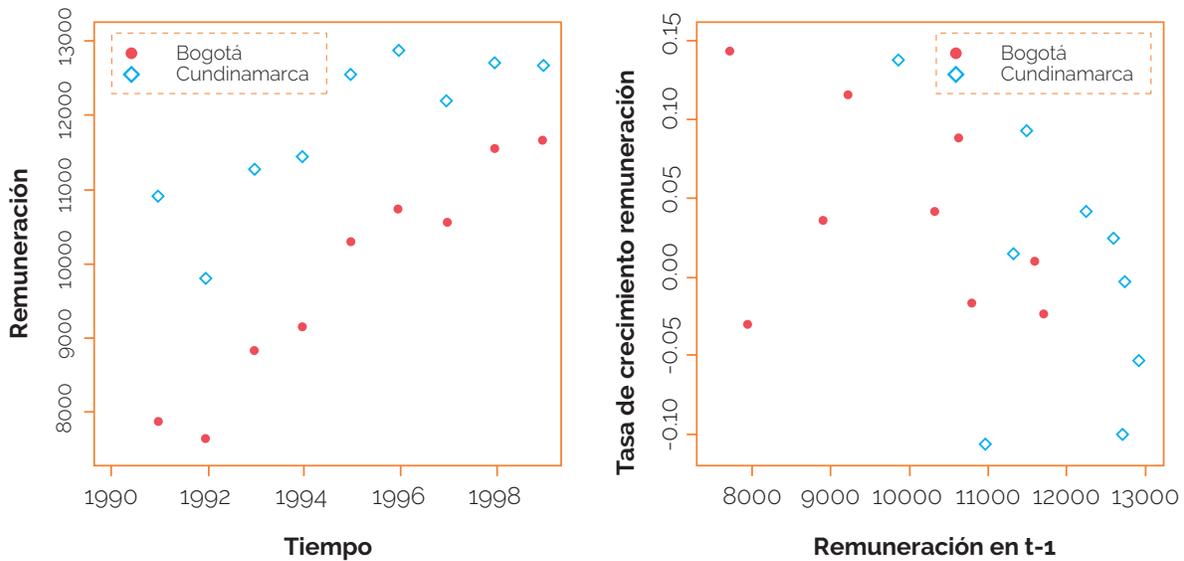
Adjusted R-squared: 0

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 (Ver Tabla 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 (Tabla 4a).

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).

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

Para este período se ajustaron dos modelos a partir de la ecuación (9). En el primer modelo se utilizan todas las observaciones. En éste se tiene que ningún parámetro es significativo ($P\text{-values} > 0.05$) (ver Tabla 5), y se detecta una observación atípica que corresponde a Bogotá en el 1991.

Tabla 5 Modelo Inicial de convergencia 1 1991-1999

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

Tabla 6 Modelo de convergencia 1 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,33480	0,11460	0,0119
Yt-1	-0,00003	0,00001	0,0213

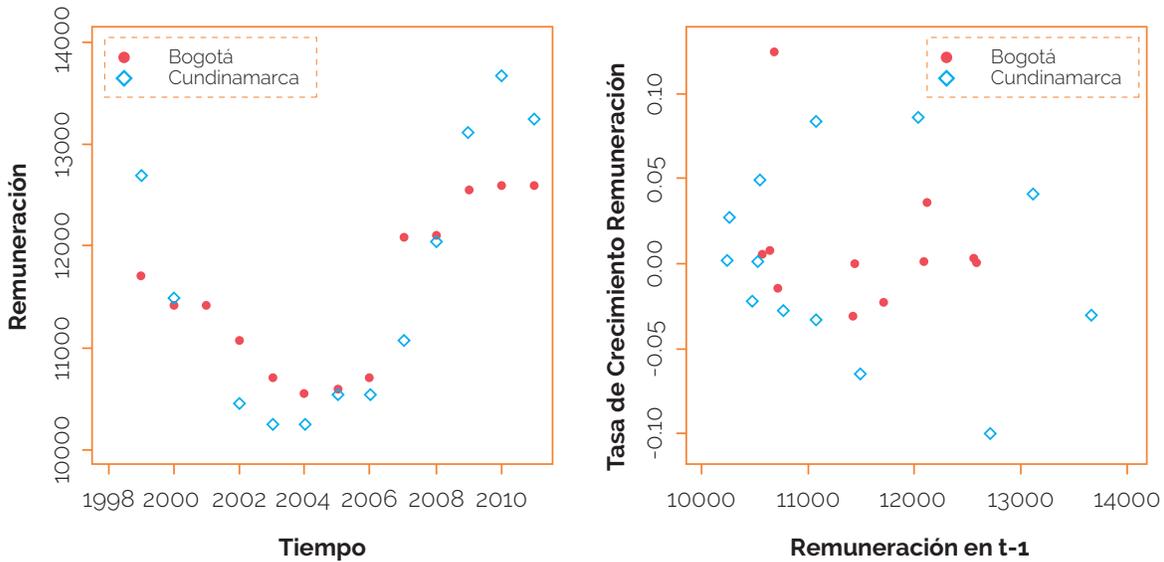
Residual standard error: 0,0587

Adjusted R-squared: 0,2946

Al ajustar el modelo sin esa observación se tiene que los parámetros β_0 y β_1 son significativos. Las estimaciones indican que el parámetro $\beta_1 < 0$, con lo cual se tiene que en este período hay evidencia de que las remuneraciones de los municipios metropolizados del área de influencia directa y el núcleo presentan una dinámica de convergencia (ver Tabla 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.

Período 1999-2011

Gráfico 7 Remuneraciones per-cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1999-2011



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

El Gráfico de las series, (Gráfico 7, izquierda), muestra como 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, como se observa, hay una leve tendencia negativa, pero la dispersión de los datos es alta. Por tanto, ajustar el modelo en (8) conlleva a que los parámetros no sean significativos (Tabla 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.

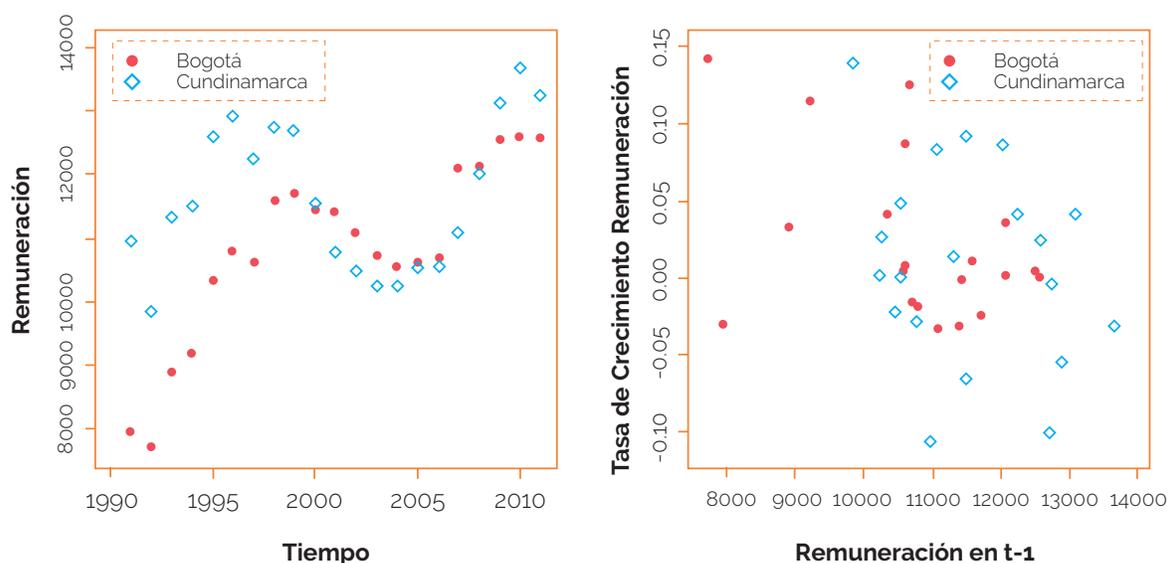
Tabla 7 Modelo de convergencia b, 1999-2011

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

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. La Gráfico 8 de las series es bastante expresiva de esa idea. Hasta 1999 las series 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 de tiempo. La serie de remuneraciones de los municipios metropolizados del área de influencia directa cae con mayor fuerza que las remuneraciones del núcleo metropolitano.

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



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

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) (verTabla 8).

Tabla 8 Modelo de convergencia , 1991-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,19710	0,07631	0,0138
Yt-1	-0,00002	0,00001	0,0221

Residual standard error: 0,05568

Adjusted R-squared: 0,1074

Tabla 9 Modelo de convergencia , 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: 0,05354

Adjusted R-squared: 0,1825

Indicador de Convergencia

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

$$I_t = \frac{\theta_1}{\theta_0}, \quad (3)$$

Donde θ_0 y θ_{10} son los datos en la ecuación (8) significativos. La regla de decisión se colige de lo dado anteriormente. $I_t=0$ implica que no hay convergencia ni divergencia, $I_t>0$ indica que se está en un escenario de divergencia, y $I_t<0$ 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 hay divergencia, pero la velocidad de divergencia en el período M es mayor.

4.3.2. El gasto público local o el sobre-salario

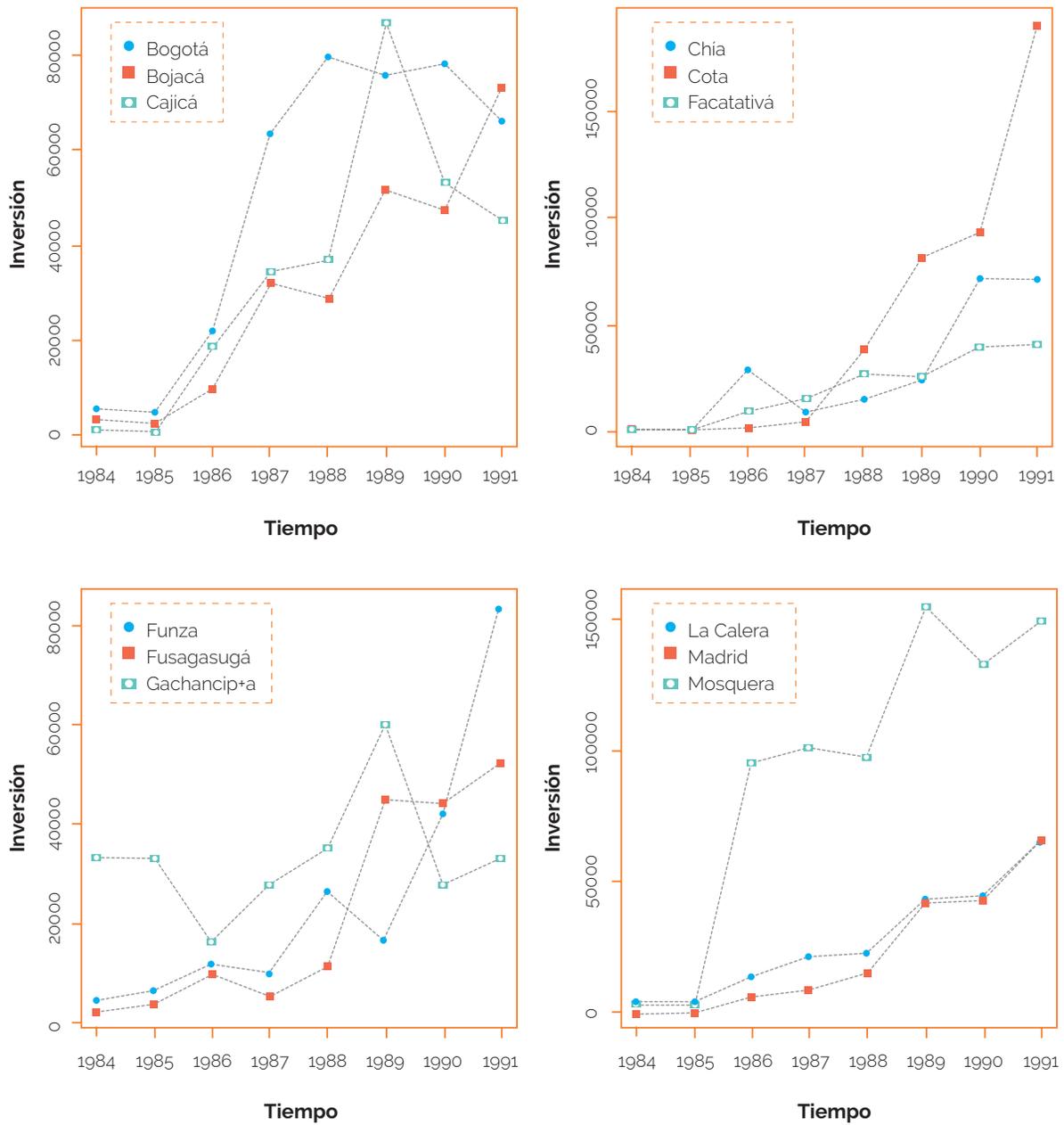
La respuesta a la pregunta sobre convergencia en términos de la inversión per-cápita se hace un poco más compleja dado que se tiene información de cada uno de los 21 municipios. El Rosal no tiene información para 1997 y años anteriores pues es un municipio de reciente creación lo que conlleva a que, al realizar un análisis que involucra 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 local per-cápita se da convergencia, inicialmente explorando y modelando todos los municipios y posteriormente realizando el mismo análisis por grupos.

Período 1984-1991

En el análisis por grupos de municipios o “clubes de convergencia” se observan comportamientos muy cercanos (en el mismo nivel), como es el caso del grupo de municipios conformado por Bogotá, Bojacá y Cajicá. Sin embargo 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 (ver Gráfico 9) –.

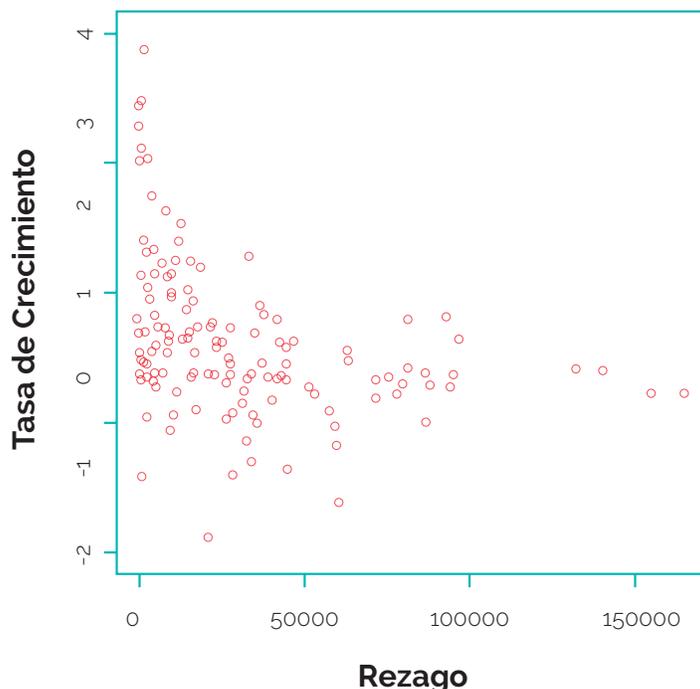
Si se denota la inversión en el año t como Y_t , se tiene que la Gráfico Y_{t-1} vs ΔY_t muestra un comportamiento peculiar puesto que altas tasas de crecimiento están asociadas a bajos valores de inicio y viceversa; es decir, hay indicios de convergencia, pero al mismo tiempo se observa que valores de Y_{t-1} mayores a \$60.000, la tasa de crecimiento tiende a estabilizarse alrededor de cero (Gráfico 10).

Gráfico 9 Inversión per-cápita por municipios 1984-1991



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

Gráfico 10 Inversión per-cápita en t-1 vs Tasa de crecimiento de la inversión per-cápita anual, 1984-1991



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

Al ajustar el modelo dado en la ecuación (8), se tiene que el valor estimado de la pendiente es negativo y significativo (Ver Tabla 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.

Tabla 10 Modelo de convergencia para Inversión, 1984-1991

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,75420	0,09797	0,0000
Yt-1	-0,00001	0,00000	0,0000

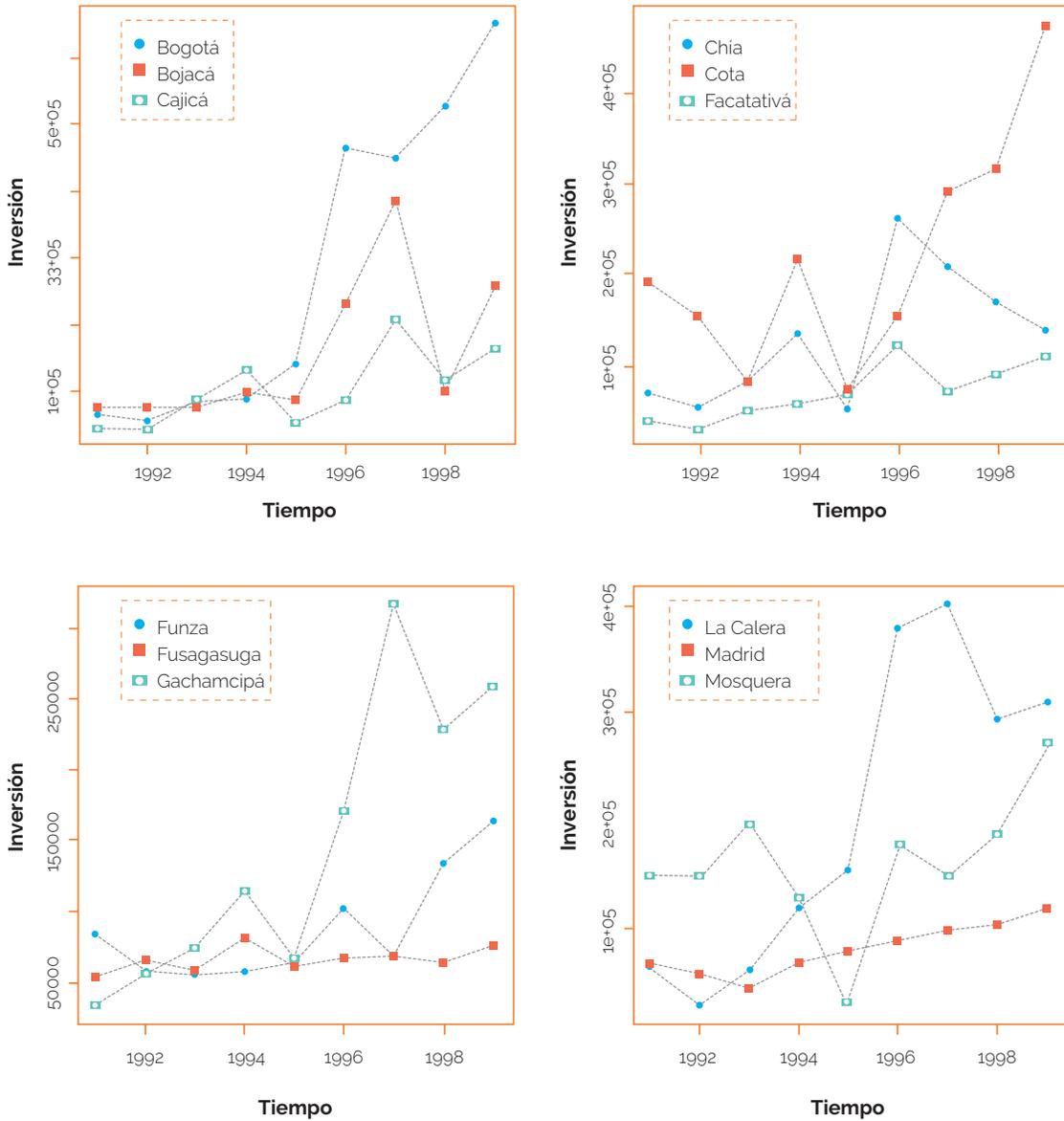
Residual standard error: 0,847

Adjusted R-squared: 0,1248

Período 1991-1999

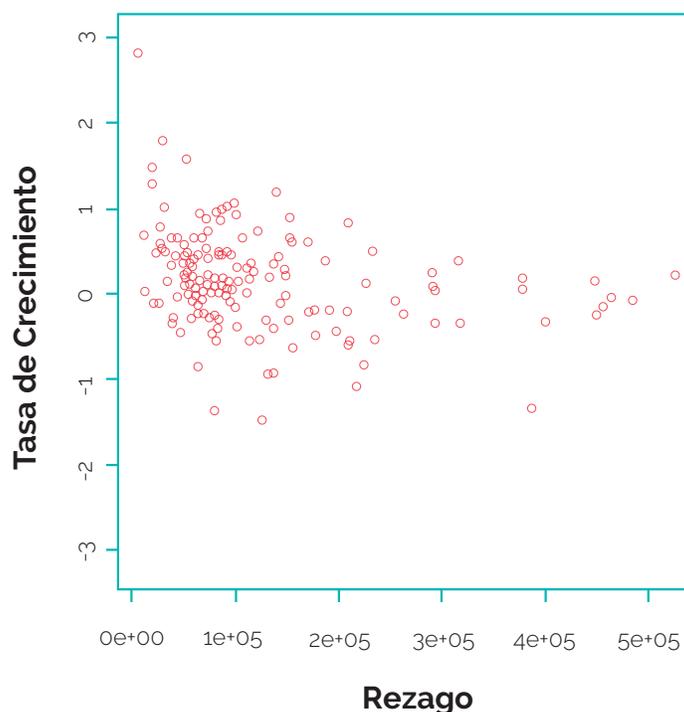
El crecimiento exponencial en el gasto público per-cápita realizado en las áreas de influencia directa de la metrópoli es un rasgo general de éste sub-período, este es el caso de Cota (Ver Gráfico 11) un caso excepcional.

Gráfico 11 Inversión per-cápita por municipios 1991-1999



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 el año 1992 (ver Gráfico 12) que, de acuerdo con los registros estadísticos, en 1991 tiene una inversión cercana a \$157.000 per-cápita y para 1992 se reporta un valor en inversión per-cápita de \$6672.

Gráfico 12 Inversión per-cápita en t-1 vs Tasa de crecimiento de inversión per-cápita anual, 1991-1999



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

Los resultados de ajustar la ecuación (8), 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.

Tabla 11 Modelo de convergencia para Inversión, 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,351900	0,07538	0,0000
Y_{t-1}	-0,000002	0,00000	0,0004

Residual standard error: 0,6108
Adjusted R-squared: 0,0703

Tabla 11 a Modelo de convergencia para Inversión, 1991-1999 (Sin outlier)

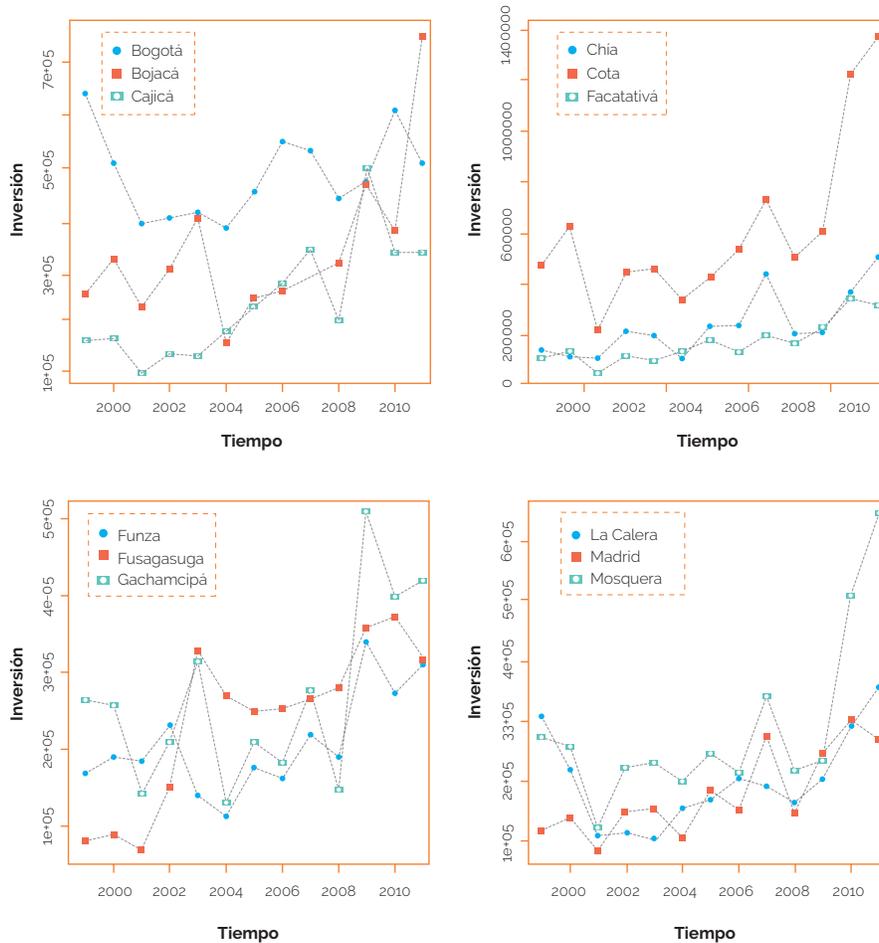
Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,364800	0,06850	0,0000
Yt-1	-0,000002	0,00000	0,0002

Residual standard error: 0,5548
 Adjusted R-squared: 0,0796

Período 1999-2011

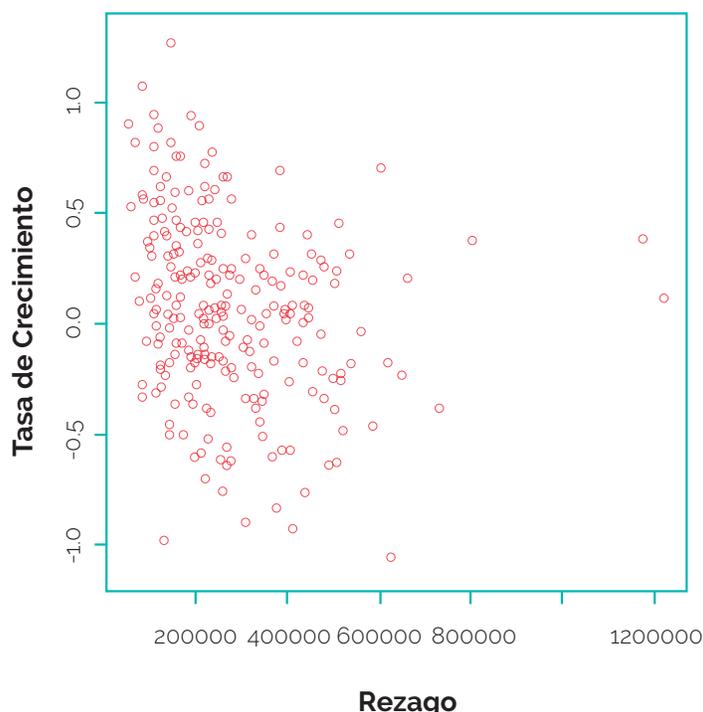
Durante éste sub-período nuevamente lo ocurrido en Cota es algo excepcional. Ese crecimiento sostenido del gasto público local per-cápita durante los últimos subperíodos, le han llevado a alcanzar un nivel como para considerarlo como un outlier en los ejercicios siguientes, al paso que en otros casos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

Gráfico 13 Inversión per cápita por municipios 1999-2011



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.

Gráfico 14 Inversión per-cápita en t-1 vs Tasa de crecimiento de la Inversión per-cápita anual, 1999-2011



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

Tabla 12 Modelo de convergencia para inversión, 1999-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,227600	0,04853	0,0000
Y_{t-1}	-0,000001	0,00000	0,0001

Residual standard error: 0,3983

Adjusted R-squared: 0,0524

Tabla 12a Modelo de convergencia b 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

Los resultados de los modelos (con y sin datos atípicos) indican que 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 (tablas 10, 11a y 12a –, y con base en la ecuación (3) se tiene que los valores del índice de convergencia para los períodos 1984-1991, 1991-1999 y 1999-2011, son:

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

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

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

y,

Este resultado 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.

5. HACIA UN INDICADOR DE CONVERGENCIA DE LA CALIDAD DE VIDA METROPOLITANA

Reflexionar sobre la convergencia en términos económicos conlleva a preguntarse por la conexión entre el crecimiento económico y las vidas que llevan las personas. Una economía con altos niveles de crecimiento, tan sólo es eso: una economía que crece, pero el impacto de este crecimiento sobre la vida de las personas está atado a las instituciones. De lado de las personas desde la teoría planteada por Sen (2000), se plantea que el impacto de cualquier avance debe medirse en términos de cómo este avance mejora la condición de vida de las personas, esto es conocido como desarrollo humano, teoría donde se hace énfasis en el desarrollo de las personas, qué pueden estar y qué hacen las personas con sus vidas.

Se colige, inmediatamente, que la convergencia en los términos planteados en Barro & Sala-i-Martin (1992) no implica una convergencia en términos del bienestar* de las personas. (Nótese que se hace una diferenciación del bienestar*-con asterisco- que se utiliza para hablar del concepto detrás del anglicismo well-being, mientras bienestar es usada para referirnos al concepto detrás del término welfare). Teniendo claro lo anterior, esta sección del trabajo presenta una reflexión sobre la construcción de un indicador de convergencia que dé cuenta del estándar de vida de las personas en cada jurisdicción del área de influencia directa de Bogotá.

5.1. Indicadores socioeconómicos usuales

La línea histórica de los índices de pobreza o desarrollo humano siguen la huella de los desarrollos teóricos sobre lo que se debe considerar el desarrollo económico de un país o una región. Así, los primeros indicadores son una función de una canasta de satisfactores para un conjunto de necesidades básicas, que en general se plantean por elección normativa o a partir de la observación. De la primera clase es el indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el cual la canasta para diferenciar a los pobres (o indigentes) de los no pobres (no indigentes) es resultado

de una elección normativa. De la segunda clase se tiene la línea de indigencia (LI), a partir de esta se construye la línea pobreza (LP), donde el valor la canasta se construye con base en los patrones de consumo observado en un período de tiempo (Muñoz & Rivas, 2006).

En el caso del indicador de NBI, las dimensiones consideradas son:

1. **Viviendas inadecuadas**, donde se consideran viviendas con características impropias para el alojamiento humano.
2. **Hacinamiento** que es una razón del número de personas por cuarto habitable.
3. **Servicios inadecuados**, que es un indicador que muestra el acceso (o no acceso) a condiciones vitales y sanitarias mínimas.
4. **Alta dependencia económica** donde se consideran el número de personas en relación con los miembros ocupados y la baja escolaridad del jefe (2 años).
5. **Inasistencia escolar**, que alude a niños en edad escolar que no asisten a la escuela. Todas las anteriores son metas que en las grandes urbes se han alcanzado o se están por alcanzar.

Todas las anteriores son metas que en las grandes urbes se han alcanzado o se están por alcanzar.

En el caso de la LI se tiene que un hogar es considerado en pobreza extrema (indigente) si el ingreso per-cápita del mismo es menor que el costo de la canasta de alimentos. La LP se construye como el producto $LI \cdot C_0$, donde C_0 es el factor de Orchanisky para Latinoamérica. De acuerdo a las justificaciones planteadas, el valor de la LP es el valor con el cual una persona puede acceder a una canasta normativa de satisfactores básicos como los alimentos, la salud, la educación, el transporte y la recreación.

Todo lo anterior puede tener sentido en un pasado no muy lejano, cuando una sociedad transitaba de un estado pre-industrial a un estado de industrialización, pero el caso bajo análisis es diferente. En la metrópolis, las instituciones han llevado a que el acceso a servicios básicos sea universal, por ejemplo. El tratamiento de acuerdo a los acuerdos institucionales hace que la provisión del agua potable se encuentre cada vez más próxima a la manera de un bien libre en economía.

La firma de pactos internacionales ha llevado al país, en especial los sectores urbanos, a crear estímulos para que las personas se gradúen de educación media sin mayores problemas.

En el caso colombiano un paso adicional fue dado por el Estado al construir un índice de calidad de vida (ICV) que permitiera no sólo decir si el hogar era pobre sino tener una medida de la magnitud de su privación, que es la gran ventaja de los indicadores basados en ingresos sobre los indicadores de necesidades insatisfechas. Este índice, el ICV, fue construido inicialmente con base en información de la encuesta de caracterización socio-económica (CASEN) de 1993, y las ponderaciones finales se construyeron usando una muestra del 10% del censo del mismo año, sin hacer la distinción entre lo urbano y lo rural.

Lo anterior hace que en el momento de pensar en las dimensiones que son deseables dentro de un indicador de calidad de vida como instrumento que permita verificar si están ocurriendo procesos de convergencia (en varias dimensiones), los indicadores anteriores no dan cuenta de forma completa de todas las dimensiones y las necesidades que enfrenta un ser humano en una metrópoli como Bogotá ni en su área de influencia directa. Muchas de las necesidades (tal vez ficticias)³ que se generan en la urbe son transmitidas de forma directa e inmediata a los municipios metropolizados, vía medios de comunicación y por la interacción que se da entre y dentro de la población flotante del área metropolizada.

Haciendo un salto en la discusión anterior para entrar de lleno en explicitar las dimensiones que, deseablemente, debería poseer una medición proxy del bienestar* o el bienestar de las personas, es la adaptación de los desarrollos teóricos-económicos de Sen realizada por Naciones Unidas (en especial por United Nations Development Program), adaptación que presenta el índice de desarrollo humano (IDH) como una herramienta de no difícil cálculo y de fácil comparabilidad al realizar estudios de tipo transversal (UNDP1990,1991). En las notas técnicas de ese documento se encuentran justificadas algunas dimensiones que dentro del objetivo del presente trabajo encajan muy bien, porque en la construcción del mismo se explicitan las dimensiones que se desean medir, como son longevidad, educación e ingreso.

.....
³ Aquí es importante retomar a Adam Smith quien plantea la no pobreza como una condición en la cual puede salir al público sin vergüenza, Smith plantea de forma sencilla, "A linen shirt, for example, is strictly speaking not a necessity of life. . . . But in the present time . . . a creditable day labourer would be ashamed to appear in public without a linen shirt."

Estos tres ingredientes, al igual que algunos de los usados en la construcción del NBI, LI e ICV, son relevantes para la población de una ciudad; es decir, el Estado no puede olvidarse de verificar que se estén cumpliendo, pero no son los únicos y al tiempo no son suficientes. Una de las dimensiones que debe tenerse en cuenta al medir la calidad de vida de las personas en una metrópoli es la movilidad, que inicialmente puede pensarse en tiempos utilizados en los recorridos cotidianos obligatorios, tales como ir de la casa al colegio o de la casa al trabajo, pero que, de acuerdo a lo deseable, debería acompañarse con una medida de la calidad del medio de transporte utilizado. Una segunda dimensión que no menciona el IDH, y que es altamente relevante en una urbe situada en el siglo XXI, es el acceso a tecnologías, pues el torrente más importante dentro de este ítem es tal vez el conformado por la tecnología que da acceso a la información, hoy situada en una nube virtual como la internet, y que en términos pragmáticos se plantea como el acceso a un computador con conexión a esa red. Por último, y está muy relacionado con los tiempos necesarios para movilizarse, se encuentra el tiempo libre altamente asociado, como se discutió, a la principal diseconomía de aglomeración contemporánea que es la elevación secular del tiempo cotidiano dedicado al transporte. Una de las ventajas de residir o flotar en una metrópoli es el acceso a una gran variedad de actividades que no sólo forman y mejoran a la persona como un trabajador, sino que le permiten cambiar como ser gregario en una sociedad, o como individuo para sí mismo, como el goce que genera ver una buena obra de teatro o una película de cine, por no ir más lejos. Todas estas actividades, propias de ciudad, requieren tiempo libre, exento de obligaciones que el anglicismo *leisure* resume adecuadamente.

5.2. Supuestos sobre el indicador de bienestar*

Antes de ir de las dimensiones a las características a medir, se presenta la estructura del indicador que se propone como medida para verificar si se están dando procesos de convergencia en el área de influencia directa de Bogotá. Adviértase que no se plantea la construcción de un indicador de calidad de vida o de bienestar, porque esta tarea desborda los límites de este estudio en términos tanto de tiempo como del recurso humano disponible; por tanto, es un intento para plantear la estructura general utilizando indicadores o algunas de sus componentes que ya están en uso, como insumo para construir una medida de convergencia.

En todo el trabajo se asume que se tiene una característica W no medible, a la que denominaremos bienestar*, y que tal característica está compuesta de forma aditiva por varias dimensiones W_1, \dots, W_k , es decir

$$W_t = \sum_{j=1}^k \alpha_j W_{tj} \quad (7)$$

El subíndice t es el momento en el tiempo. A su vez, para estas dimensiones podemos tener indicadores proxy del tipo I_1, \dots, I_k , que son medibles, siendo la relación entre la dimensión y el indicador de la forma:

$$W_{tk} = \phi_{0k} + \phi_{1k} I_{tk} \quad (8)$$

De donde se tiene que:

$$W_t = k + \sum_{j=1}^k \delta_j I_{tj} \quad (9)$$

Asumir la estructura que conduce a (9) facilita obtener algunos desarrollos que permiten establecer la conexión entre una medida de bienestar* (o tal vez bienestar) con una medida de convergencia. Bajo la ecuación (9) se tiene que un cambio en el nivel de bienestar* en el tiempo, puede ser descompuesto en cada una de sus mediciones, es decir:

$$W_t - W_{t_0} = \Delta W_t = \sum_{j=1}^k \delta_j \Delta I_{tj} \quad (10)$$

Bajo la estructura planteada, los cambios en el índice de bienestar*, son una función lineal de los cambios en cada una de las variables observables. Aquí t_0 es el período de base. A partir de esta ecuación, una medida sencilla de verificar convergencia está dada por la relación $\Delta W_t \sim W_{t_0}$.

5.3. Indicador de convergencia

De forma análoga a lo planteado en el esquema econométrico por Barro & Sala-i-Martin (1990,1992), se tiene que bajo un esquema de convergencia, valores bajos en los niveles de W_{t_0} deben estar asociados con valores grandes de ΔW_t , y altos valores de W_{t_0} deben estar asociados con bajos valores de ΔW_t . Bajo un esquema de divergencia la relación es directamente proporcional, y en un escenario en el cual las economías no convergen ni divergen no se debe observar relación alguna. Dada la relación en (10), lo anterior es válido cuando se analiza por separado cada componente $\Delta I_{tj} \sim I_{t_0j}$ ($j=1, \dots, k$).

El hecho de que se observe convergencia W_t , no implica que se esté dando convergencia en cada una de sus componentes. La característica o hecho a resaltar es que sí se da convergencia en cada una de las componentes I_{tj} ($j=1, \dots, k$), este evento implica que debe darse convergencia en W_t , resultado que nos exime de tener que pensar en construir un indicador de bienestar*. Por tanto, lo que se debe revisar es que se dé convergencia en cada una de las componentes. Con esta propiedad la propuesta de forma sencilla es, a partir de los resultados de convergencia para cada una de las componentes de I_t construir una función monótona que aumente su valor cuando el proceso convergencia es más rápido, y decrece su valor cuando el proceso de convergencia es lento o no hay convergencia.

Como se mencionaba anteriormente, bajo un escenario de convergencia la pendiente en la relación $\Delta I_{tj} \sim I_{t_0j}$ debe ser negativa y, entre más lejano de cero sea su valor, indicará que el proceso de convergencia es más rápido. Aquí no es necesario que se tenga un estado estacionario, pues sólo se requiere que la población (o poblaciones) con valores más bajos, en el momento t_0 , en cada una de las características I_{tj} ($j=1, \dots, k$), tenga tasas de crecimiento más altas que las poblaciones con mayores valores. A partir de este resultado, a continuación se precisa la metodología de construcción de un indicador de convergencia.

5.4. Método de cálculo del índice de convergencia

Las pautas que se sugieren son:

i. Ajuste el modelo⁴

$$\Delta I_{tj} = \beta_{0j} + \beta_{1j} I_{t_0j} \quad j = 1, \dots, k \quad (11)$$

Donde $\Delta I_{tj} = \frac{I_{tj} - I_{t_0j}}{t - t_0}$, es decir, ΔI_{tj} es una de las medidas utilizadas para medir el crecimiento medio anual en la variable I_{t_0j} .

ii. Del paso anterior se tiene $\hat{\beta}_{11}, \dots, \hat{\beta}_{1k}$, a partir de los cuales se plantea el índice de convergencia C_t como⁵,

$$C_t = \frac{-\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_{1j}}{k} \quad (12)$$

Este indicador tiene como ventajas, de un lado, su fácil interpretación, como se muestra más adelante, y, del otro, el hecho de que es una medida resumen de convergencia multivariante (k-variante exactamente), siendo su principal desventaja que inicialmente sólo permite comparar dos períodos.

Los parámetros $\hat{\beta}_{1j}$ son tasas de crecimiento (positivo o negativo) medio anual con respecto al valor inicial, de características socio-económicas y desde el punto de vista matemático pueden tomar valores en $[-\infty, \infty]$, pero en la práctica sus valores oscilan entre $[-0.2, 0.2]$ con alta frecuencia, en las variables de stock como los años de educación es atípico que tomen valores negativo. Si lo anterior es plausible se tiene con una alta probabilidad $C_t \in [-0.2, 0.2]$ dado que es una media aritmética, resultado que unido al análisis presentado en el apéndice, permite tener las siguientes reglas de decisión.

⁴ En este ítem es plausible usar $\Delta^* I_t = \frac{1}{t - t_0} \ln (I_{tj}/I_{t_0j})$

Pero puede generar inconsistencias, dada la ecuación (10).

⁵ Una forma más general es dada por la ecuación $C_t = \frac{\sum_{j=1}^k w_j \hat{\beta}_{1j}}{k}$

Donde w_j es la ponderación dada a cada dimensión.

iii. La regla de decisión es como sigue: 1. Sí $C_t \in [0.1, 0.2]$, se tiene un escenario de alta convergencia, entre 15 y 30 años, contados desde el momento t_0 , 2. Sí $C_t \in [-0.2, -0.1]$, se tiene un escenario de alta divergencia, esto términos de W_t , y 3. para valores de C_t cercanos a cero se deben construir dos conjuntos de variables, el primero para las cuales se tiene $\hat{\beta}_{1j} < 0$ conjunto donde se tiene convergencia, y el segundo grupo de variables para las cuales $\hat{\beta}_{1j} > 0$, conjunto donde se tiene divergencia⁶.

Otro caso que se puede dar es que todos los betas sean negativos pero muy cercanos a 0(cero), por lo que $C_t > 0$ y $C_t \approx 0$, resultado que indica que se tiene convergencia utilizando la medida de bienestar* W_t , pero que el proceso de convergencia es muy lento, ejemplo de ello si los betas son cercanos a -0.01 sugieren que los procesos de convergencia pueden tomar cerca de 100 años. Análogo es el análisis para el caso de divergencia con $C_t \approx 0$ con $C_t < 0$.

5.5 Mediación y aplicación

Previo al cálculo del indicador de convergencia C_t , se debe dar la discusión sobre qué dimensiones del bienestar* son relevantes en la construcción del mismo. Esto es algo normativo. Y, posteriormente, se debe analizar la forma como se van a medir dichas dimensiones, esto para una población residente o flotante de una metrópoli. Esto es, se debe dar el salto al vacío para intentar analizar cómo es el comportamiento de estas dimensiones en un contexto de interés, pero este salto presenta dificultades porque algunos de los argumentos que subyacen en una dimensión no son medibles y aquellos que son medibles no necesariamente son asequibles. Lo anterior ocurre porque todas las encuestas de hogares, dentro de la metodología estadística, utilizan tamaños de muestra para obtener estimaciones por intervalo adecuadas para niveles de agregación mayores a la de municipio, tal como departamento o región y, en el mejor de los casos, para las grandes ciudades con su área metropolitana como un solo conjunto.

⁶ Aquí es relevante decir que si los β_{1j} que no son estadísticamente significativos, se debe hacer $\hat{\beta}_{1j} = 0$.

Explicitado lo anterior, lo que sigue es mencionar cada una de las dimensiones deseables dentro de un indicador de bienestar*, es una enumeración de las ya utilizadas en la construcción del IDH, y se han agregado otras que son propias de una metrópoli: Salud, Educación, Acceso a tecnologías de información, Movilidad, Calidad de vivienda, Tiempo libre (leisure), Ingreso, Capital Social, Entorno: Barrio, Localidad. Un ejemplo de las complicaciones que surgen en el momento de elegir una variable que nos permita tener una noción del comportamiento de una dimensión es la salud: la medida utilizada en el índice de desarrollo humano es la esperanza de vida al nacer de los miembros de una cohorte, pero ésta estadística no se calcula a nivel municipal; al mismo tiempo, el contrato social imperante en el país, hace que no se cuente con un servicio de salud al cual acceder directamente, sino que se ha construido un sistema de intermediación entre las personas y el sistema de salud en sí mismo. Este sistema de intermediación es el aseguramiento en salud, y que hace que cada persona pague una póliza que lo cubre por un período de tiempo determinado, pero que al finalizar este período no le garantiza que pueda acceder al servicio de salud. Así, la medida en salud llamada “aseguramiento” es una medida de tipo coyuntural y, por ende, su inclusión en un indicador de convergencia pierde sentido.

Dentro de la dimensión Educación pensar en el analfabetismo como la capacidad de leer y escribir no es importante, dado que este ítem en la mayoría de ciudades del mundo ha sido superado, al tiempo se plantea una re-definición de analfabeta para las metrópolis. En una urbe contemporánea ser analfabeta* es no estar capacitado para utilizar un procesador (computador), por ejemplo. El ingreso se ha incluido para ser excluido; esto es, que el ingreso al que hace referencia esta dimensión es el ingreso permanente o el ingreso promedio en un lapso de tiempo de 5 a 10 años, porque para la medición de convergencia se deben pensar en dimensiones de mediano o largo plazo. Pero la forma como se mide el ingreso es coyuntural y se refiere, por regla general, al último mes. Esta pequeña discusión conlleva a un resultado más amplio como es que en una medida de convergencia, no es admisible utilizar variables (índices o indicadores) que son fácilmente influenciados por la coyuntura.

Se ha dejado como última dimensión el capital social, ítem que es crucial en una ciudad, ¿a quién conoces?, porque no basta con tener las capacidades, pues en la metrópolis se potencia la importancia de tener oportunidades. Lo que sigue es mencionar las variables que sería ideal utilizar en cada una de las dimensiones:

Tabla 13 Variable a medir en cada dimensión – Utopía –

Dimensión	Variables
Salud	Esperanza de Vida Test de Cooper
Educación	Años de educación Analfabetismo*
Acceso a tecnologías de información	Acceso a punto de internet Tiempo dedicado a aprender por medios virtuales.
Movilidad	Medio de transporte principalmente Para los estratos 1-3 (tal vez 1-4) Tiempos utilizados en el trayecto hogar-colegio y hogar-trabajo ⁷ .
Calidad de Vivienda	Hacinamiento, metros cuadrados por persona Calidad de la vivienda Ubicación de la vivienda, en términos de exposición a eventos catastróficos.
Tiempo libre - leisure -	Horas libres, promedio semana, en el último año ⁸ .
Ingreso	Ingreso medio mensual, en un período de 10 años ⁹ .
Capital Social	Número de conocidos ocupados en cargos del mismo nivel al de la persona encuestada, que estén dispuestos a ayudarlo en caso de desempleo. Número de conocidos ocupados en cargos de niveles más altos, al de la persona encuestada, que estén dispuestos a ayudarlo en caso de desempleo.
Entorno: Barrio-localidad	Se requiere indagar por mediciones de mediano y largo plazo.

Una discusión que no se da en este documento, dados los objetivos del mismo, es el uso y mezcla de medidas de stock (verbigracia años educación), con medidas de flujos como el ingreso.

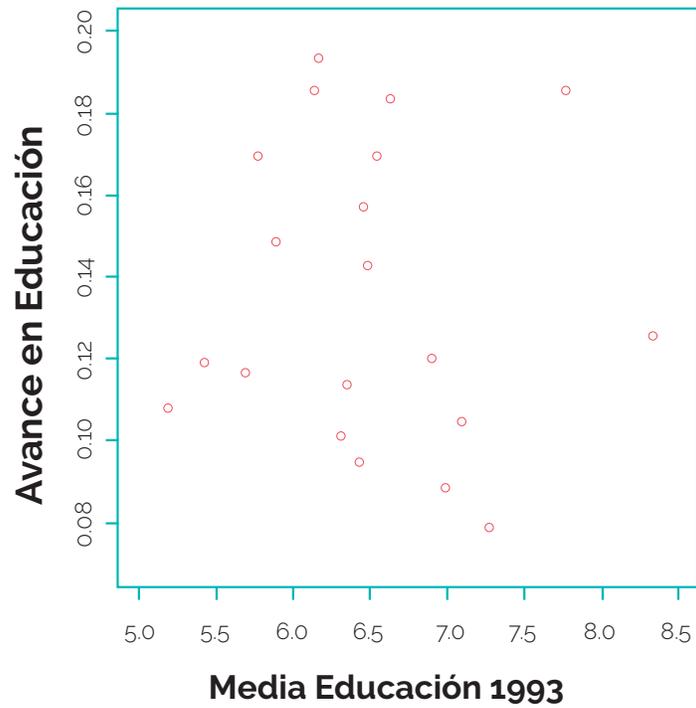
En esa sección se calcula el índice C_t utilizando la información disponible y, en este sentido, no se puede pensar como una versión definitiva. Las variables utilizadas son: hogares sin déficit de vivienda, media de los años de educación para los mayores de 14 años (15 años y más), esto a partir de las estadísticas censales 1993 y 2005, e inversión pública local que es tomada como proxy del salario de segunda pasada. Si notamos por E_t , el proceso de interés (educación), en el momento t , el gráfico de dispersión E_t vs ΔE_t , presenta una pendiente negativa (ver Gráfico 15), comportamiento que es el característico en un escenario de convergencia.

⁷ Esta medida pierde sentido para los estratos altos, dado que las convenciones urbanísticas lanzadas desde mitad de la década de 1990, plantean como característica de distinción vivir en el perímetro (norte y oriente) de La Ciudad, así los tiempos medios de desplazamiento no son un asunto del estado para esta capa de la población.

⁸ Esta variable presenta una debilidad, es de tipo coyuntural.

⁹ Aquí se tiene el problema porque la medición debe hacerse en pesos constantes, así en el momento de incluir este tipo de pregunta en un instrumento de medición del tipo encuesta de hogares, se debe preguntar año a año, y luego un técnico debe realizar la corrección por el deflactor adecuado.

Gráfico 15 Media años de educación vs Avance en los años de educación



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DANE

Al revisar los resultados de ajustar la ecuación (12) a los datos observados se tiene lo evidente, el parámetro asociado a la pendiente es negativo pero no significativo (P-value=0.831) (ver Tabla 13).

Tabla 14 Resultados Ajuste Modelo de Regresión para Educación

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,1510	0,0729	0,053
Edu1993	-0,0024	0,0112	0,831

Residual Standar Error 0,037
 Adjusted R-squared: 0,000

Si se analizan 2 a 2 los municipios se tiene que la media de los años de educación para los municipios de La Calera y Zipaquirá en el año 1993 eran 6.17 y 7.27 años, respectivamente, y las medias del crecimiento anual 1993-2005 fueron 0.194 y 0.079, respectivamente. Al realizar el cálculo de los años de convergencia entre estos municipios, se encuentra que:

$$t = t_0 + \frac{b - a}{m_1 - m_2} = 1993 + \frac{7.27 - 6.17}{0.194 - 0.079} \approx 2003$$

Este resultado indica que el municipio de La Calera alcanzó el nivel del municipio de Zipaquirá en el año 2003, aproximadamente. Al realizar este análisis para Bogotá y Cota se tiene que si la dinámica continúa como se observa en el período 1993-2005, Cota debe alcanzar el nivel de Bogotá para el año 2022. Si por un momento se asume $\hat{\beta}_{1E} = -0.0024$, que es una medida de resumen de todos los procesos de convergencia de los municipios, su valor indica que en general la convergencia es en extremo lenta, porque al tenerse dos municipios con una diferencia de un año en la media de educación para personas mayores de 15 en 1993, el municipio con menor educación alcanzará el nivel del municipio con un nivel educativo más elevado después del 2400.

Tabla 15 Resultados Ajuste para Hogares sin déficit de Vivienda

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	3,4399	0,7950	0,000
Hog sin Deficit 1993	-0,0320	0,0149	0,045

Residual Standar Error 0,563

Adjusted R-squared: 0,160

Con respecto a los resultados para hogares sin déficit de vivienda se tiene que se tiene que hay convergencia, pues su evidencia es significativa (P-value=0.045) (ver Tabla14), pero ésta es bastante lenta. Si la diferencia entre dos municipios en el porcentaje de hogares sin déficit de vivienda es 2%, se tiene que en el 2055 el municipio con menor valor alcanzará al municipio que presentó mayor valor en el año 1993.

Los resultados para el sobre salario se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16 Resultados Ajuste Modelo de Regresión para el sobre salario

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	17,2103	4,9374	0,003
Hog sin Deficit 1993	-0,0216	0,0570	0,710

Residual Standar Error 9,802

Adjusted R-squared: 0,000

A partir de los resultados presentados en las Tablas 11, 12 y 13, se tiene:

$$C_t = \frac{-(\hat{\beta}_{Edu} + \hat{\beta}_{Nodefci} + \hat{\beta}_{Salario})}{3} = \frac{-(0 - 0.0320 + 0)}{3} = 0.0106$$

Lo anterior indica que, en conjunto los procesos de convergencia son en extremo lentos o inexistentes.

6. Consideraciones finales e iniciativas de política

La verificación de la desaceleración de la convergencia intra-metropolitana 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 a 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 sugieren 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, no habiendo cabida en él para los restantes 18 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 y, en desarrollo de estas premisas, se sugieren algunas líneas de acción estratégicas e iniciativas de política en tres áreas: los requerimientos de información, las iniciativas de política distritales, y, las alternativas de coordinación con los municipios del área de influencia directa.

6.1. Los requerimientos de información estadística

Hay un notable desbalance en materia de información estadística en las zonas metropolitanas de Colombia. De una parte, los núcleos metropolitanos cuentan con operativos periódicos con los que es posible dar cuenta de la situación socio-económica de su población residente, mientras que en las jurisdicciones de su área de influencia directa se carece de tal información; y, de otra, los núcleos

metropolitanos de mayor jerarquía en el sistema colombiano de ciudades cuentan con más operativos de esta naturaleza que los de menor jerarquía. En este estudio se han puesto en evidencia los problemas que tal desbalance conlleva para el desarrollo y las políticas públicas concernientes. Reconocida la trascendencia socio-económica y política del fenómeno de metropolización para la nación colombiana, esos operativos deberán tener más regularidad en el tiempo y una cobertura espacial que sea coherente con la magnitud del fenómeno y no solo con su delimitación institucional. En ese momento, los investigadores, formuladores de política y tomadores de decisión en las zonas metropolitanas pasarán a ser usuarios de la información estadística pero hasta que eso ocurra probablemente asumirán el rol de productores de dicha información.

Sobre las nueve dimensiones sugeridas en la Tabla 11 se podrían construir otros tantos módulos de una encuesta de alcance metropolitano que periódicamente permitiera evaluar los avances o retrocesos, la convergencia o la dispersión, de los niveles de vida en dichas zonas. Para los efectos del índice propuesto se torna crucial captar la información de los años de escolaridad de los residentes, el déficit total (cuantitativo más cualitativo) de la vivienda y el sobre-salario en cada jurisdicción. Para los dos primeros valores se recurrió a las estadísticas censales que son medidas que se deberían capturar en los operativos venideros, mientras que la inversión pública local per-cápita se estableció con base en las proyecciones poblacionales ajustadas del DANE y las estadísticas fiscales del Departamento Nacional de Planeación y del Banco de la República.

El índice propuesto es susceptible de ser mejorado. De un lado y como se expuso oportunamente, el tiempo de viaje al trabajo en ambos sentidos, ida y retorno al hogar, constituyen una prolongación de la jornada de trabajo que afecta sensiblemente el bien-estar de la población metropolitana. Por otra parte, el espacio residencial construido es una variable que debería involucrarse como refinamiento del déficit habitacional sugerido. En el primer caso, sería recomendable capturar esta información mediante la extensión de la cobertura de la Encuesta de Movilidad a los municipios del área de influencia directa de Bogotá, mientras que el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” y la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, podrían suministrar anualmente el área construida para uso residencial, de manera que se calcule el espacio residencial per-cápita como variable determinante del índice de convergencia.

6.2. Las iniciativas de política distritales

Los resultados obtenidos, tanto en el plano contextual de la metropolización Bogotá-Sabana como en el mismo índice de convergencia metropolitana, dan cuenta del lentísimo ritmo al que se avanza en materia de calidad de vida, lo cual justifica la iniciativa del Plan de Desarrollo presentada inicialmente. La experiencia canadiense puso un énfasis en las transferencias inter-regionales para enfrentar tal fenómeno, mientras que en el caso europeo la incorporación de Grecia y los países ibéricos a la zona Euro terminó favoreciendo a las zonas más ricas de cada país, agravando con ello los desbalances regionales internos. No hay una política única y en cada caso se han de explorar los determinantes.

La escala metropolitana a la que se pretende la convergencia es una novedad en sí misma y su rezago y lentitud es un acumulado histórico resultado de un conjunto de iniciativas mal encaminadas tanto en la jurisdicción del Distrito Capital, como en las de su área de influencia directa. Para producir el cambio estructural pretendido, es menester iniciar con la modificación de los elementos simbólicos que entorpecen el desarrollo metropolitano. Las autoridades distritales son las llamadas a renovar los discursos de la absorción y de la competencia. La primera fue factible en un régimen autoritario como el prevaleciente en 1954, pero el marco institucional abierto con la Constitución de 1991 impide ese tipo de decisiones de facto. Por su parte, la competencia fiscal por localizaciones industriales que le han entablado la mayoría de los municipios sabaneros a Bogotá, ha implicado la contracción del sobre-salario y el rezago en calidad de vida frente a otras zonas metropolitanas del país como Medellín, Cali y Barranquilla; es decir, la competencia no es con Bogotá sino con las demás zonas metropolitanas del país.

En cuanto a los elementos institucionales, la configuración de la zona metropolitana Bogotá-Soacha es un avance muy cualificado delante de otras pretensiones como la de la Región Administrativa de Planificación Especial Bogotá-Cundinamarca, que le va a permitir avanzar en la convergencia de niveles de vida metropolitanos, en la medida que la ciudad podrá poner en práctica el criterio de solidaridad territorial complementado las inversiones en bienes públicos que realiza la jurisdicción de Soacha, el departamento de Cundinamarca y el nivel central de Gobierno. La ampliación de la red de acueducto y de saneamiento básico, el Transmilenio y la concertación de políticas activas de suelo para hogares de muy bajos ingresos, seguramente incidirán en el futuro cercano en la aceleración de la velocidad de convergencia.

Las alternativas de coordinación con los municipios del área de influencia directa

Superadas las limitaciones simbólicas e institucionales a la configuración de una zona metropolitana, y con el acuerdo emblemático Bogotá-Soacha, es deseable que las demás jurisdicciones sabaneras se vinculen, renovando un pacto que preserve las autonomías para los asuntos estrictamente locales y las ponga al servicio de intereses comunes de todas las jurisdicciones de la zona metropolitana. Aspectos como la coordinación de las políticas tributarias a escala metropolitana en aras de un régimen común de tratamiento a los capitales industriales, comerciales y financieros, es uno de esos frentes de acción política metropolitana que contribuirían a ampliar las bases tributarias sin menoscabo de la dinámica económica de la zona. Otro tanto se podría avanzar en materia de usos del suelo y en la concertación de la localización de infraestructuras metropolitanas de alcance regional y nacional. Finalmente, se torna necesario que estos esfuerzos avizoren un nuevo modelo territorial de Estado, en el que los gobernantes de las zonas metropolitanas sean elegidos por voto popular, esclareciendo sus funciones y el alcance de sus intervenciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfonso R., Ó. 2012a. Polimetropolitanismo y fiscalidad, Colombia 1984-2010. En Documentos de Trabajo n.o 38, Facultad de Economía. Bogotá, Universidad Externado de Colombia.

----- . 2012b. El sistema de ciudades y el polimetropolitanismo en Colombia. Revista Questiones Urbano Regionales, Vol. 1, n.o 1. Instituto de la Ciudad – Distrito Metropolitano de Quito.

----- . 2011. La cuestión metropolitana y la estadística territorial en Colombia. En Revista IB – Información Básica n.o 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. Tomado de <http://eco.unne.edu.ar/economia/revista/48/02.pdf> el 30/11/2012.

Barro, R. J. y X. Sala-i-Martin. 1992. Convergence. Journal of Political Economy, vol. 100, n.o 2. Chicago, The University of Chicago Press (<http://www.jstor.org/stable/2138606>).

----- . 1991. Convergence across states and regions. En Brookings Papers on Economic Activity. Vol. 1991, n.o 1.

Baumont, C.; C. Ertur et J. Le Gallo. 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, n.o 2. París, Cairn.info. Tomado de <http://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2002-2-page-203.htm> el 22/11/2012.

Cereijo, E.; Turrión, J. y Velázquez, F. 2007. La convergencia de España con Europa: la contribución del proceso de Integración Europeo. Papeles de Economía Española, n.o 111.

Coulombe, S. et F. C. Lee. 1998. Évolution à long terme de la convergence régionale au Canada. En *L'Actualité économique, Revue d'Analyse Économique*, vol. 74, n.o 1. Montreal, SCSE. Tomado de <http://ide.erudit.org/iderudit/602250ar> el 20/11/2012.

Dall'erba, S. et J. Le Gallo. 2005. Dynamique du processus de convergence régionale en Europe. En *Région et Développement*, n.o 21. París, l'Harmattan. Tomado de http://region-developpement.univ-tln.fr/fr/pdf/R21/R21_dallerba_legallo.pdf el 21/11/2012.

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* n.o 361. Bogotá, Banco de la República.

Fujita, M.; P. Krugman & A. J. Venables. 2000. *Economía espacial: las 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*, n.o 45. Bogotá, Banco de la República.

Krugman, P. 1992. *Geografía y Comercio*. Barcelona, Antoni Bosch Editor.

Le Dem, J. et F. Lerais. 1990. Où va la productivité du travail? En *Économie et Statistique*. París, INSEE. Tomado de http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/estat_0336-1454_1990_num_237_1_5501 el 4/12/2012.

Lucas, R. 1990. Why doesn't Capital flow from Rich to Poor countries?. *The American Economic Review*, Vol. 80, n.o 2.

Mill, J. S. 2006 [1848]. *Principios de economía política*. México D. F., Fondo de Cultura Económica.

Muños, M. y G. Rivas. 2006. *Construcción de las canastas normativas de alimentos para treces ciudades, resto urbano y zona rural*. DNP, Bogotá.

Piperno, S., S. Piazza y G. Pola. 2006. Sviluppo urbano e interdependenze fiscal nelleareemetropolitane: um’esplorazionepreliminare com referimento all’area metropolitana di Torino. EnContributi di Recerca, 203, Turín, IstitutoRicercheEconomicoSociali del Piemonte.

Rao, S; J. Tang et W. Wang. 2002. L’importance de la qualification pour l’innovation et la productivité. En Observateur International de la Productivité, n.o 4. Ottawa, CCLS. Tomado de <http://www.csls.ca/ipm/4/rao-f.pdf> el 1/12/2012.

Salama, P. 2012a. Una globalización comercial acompañada de una nueva distribución cartográfica. En Revista de Economía Institucional, n.o 27, vol. 14. Bogotá, Universidad Externado de Colombia.

----- . 2012b. China-Brasil: industrialización y “desindustrialización temprana”. En Revista Cuadernos de Economía, n.o 56. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia – Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones sobre el Desarrollo. Sánchez T., F. y O. Álvarez V. 2011. La informalidad laboral y los costos laborales en Colombia 1984-2009: diagnóstico y propuestas de política. Documento CEDE n.o 36. Bogotá, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico – Facultad de Economía, Universidad de los Andes.

Sen, A. 2000. Desarrollo y Libertad. Buenos Aires, Editorial Planeta.

Serrano, L. 1998. Capital humano y convergencia regional. En Documentos de trabajo del Instituto Valenciano de Ciencias Económicas, WP-EC 98-12. Valencia, IVIE. Tomado de <http://www.ivie.es/downloads/docs/98/ec98-12.pdf> el 25/11/2012.

Smith, A.1997 [1776]. 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. OxfordUniversity Press, London.

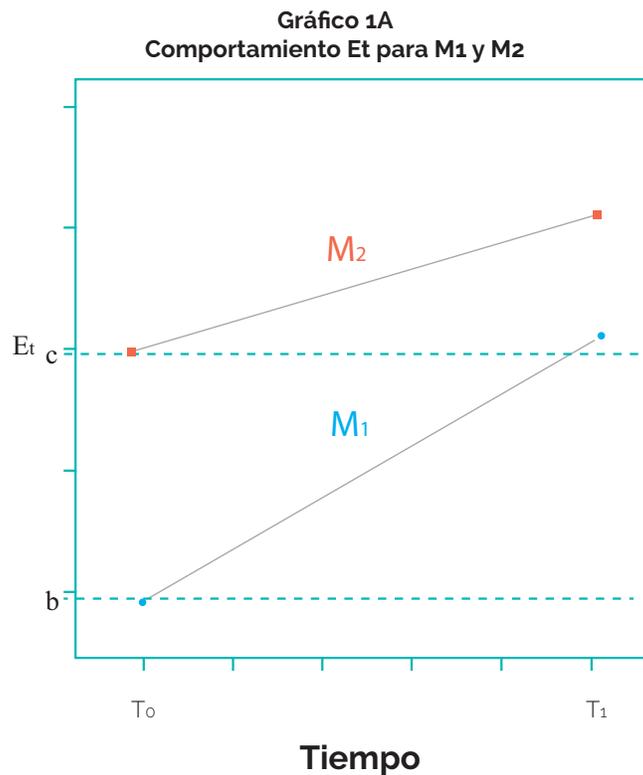
UNDP. 1991. Human Development Report 1991. Oxford University Press, London.

Apéndice Metodológico

Dados un proceso en el tiempo E_{tj} (t indica el tiempo, j el individuo), observado para dos individuos (M_1 y M_2) en dos momentos del tiempo t_0 y t_1 , ($t_1 > t_0$) si sus valores en cada momento del tiempo siguen el comportamiento mostrado en el Gráfico 1A, se tiene que si este comportamiento persiste en el tiempo ($t > t_1$), el individuo M_1 alcanzará el nivel de M_2 , en el momento,

$$t = t_0 + \frac{b - a}{m_1 - m_2} \quad (A1)$$

Donde m_1 y m_2 son las pendientes de las rectas M_1 y M_2 respectivamente.



De lo anterior sí $m_1 > m_2$ se tiene un escenario de convergencia, sí $m_1 < m_2$ se tiene un escenario de divergencia y $m_1 = m_2$ implica que los procesos se han comportado de forma paralela, no convergen ni divergen.

Dadas las condiciones anteriores, si se piensa en la relación

$$\Delta E_{t_1j} = \beta_{0j} + \beta_{1j}E_{t_0j} \quad j = 1, \dots, k \quad (A2).$$

con

$$\Delta E_{tj} = \frac{E_{t_1j} - E_{t_0j}}{t - t_0}$$

Se tiene que $\beta_{1j} = \frac{m_2 - m_1}{c - b}$, donde b y c con los valores iniciales del proceso E_t , para M_1 y M_2 en el momento t_0 , respectivamente (ver Gráfica 1A) -. Es decir, la pendiente de la recta en (A2), es función de la diferencia en las pendientes y del rezago en el momento t_0 , si $m_1 \rightarrow \infty$ entonces el proceso de convergencia es más rápido.