

# Fuerza gravitacional metropolitana y el sector terciario: dinámicas urbanas y económicas en las capitales departamentales de Colombia

Santiago Aparicio Zamora\*

La literatura del crecimiento económico urbano ha buscado numerosas explicaciones a la cuestión de que las grandes ciudades de un mismo país evidencien tasas de crecimiento tan distintas, en especial las de mediano plazo (Storper, 2008). La tendencia muestra que ciudades con diferentes grados de composición socioeconómica crecen a ritmos desiguales incluso en las mismas actividades económicas.

Algunas teorías en la literatura económica relacionan el crecimiento metropolitano con el tamaño poblacional, el capital humano, las instituciones y la especialización, entre otras razones (Ayodele, 2011). Por ejemplo, autores como Pinto (1984) afirman que cuando la concentración urbana alrededor de un núcleo urbano es dominante,

o cuando el tamaño de la metrópoli principal de algún país es mayor en comparación con otras ciudades del mismo país, el crecimiento económico tiende a ser mayor (Pinto, 1984, p. 19). Esto se explica, entre otras razones, porque los excedentes de trabajo del sector agrícola son absorbidos por las metrópolis cada vez más grandes y más conectadas con sus municipios colindantes (Pinto, 1984, p. 30). Por otro lado, Lucas (1988) plantea que la gente habilidosa se concentra en ciudades donde hay más gente con las mismas capacidades, que por lo general son las grandes ciudades: esto potencia el crecimiento económico, pues el capital humano es cada vez mayor en cantidad y mejor en calidad. Desde otra perspectiva, Storper (1995) afirma que las capacidades de acción de los territorios y la identidad local que tengan las grandes ciudades con sus municipios cercanos y el tipo de producción de las regiones son

\* Estudiante de III semestre de la Maestría en Economía de la Facultad de Economía de la Universidad Externado de Colombia.

instituciones importantes para la articulación económica.

Se propone a continuación un simple modelo en el cual se compararán las tasas de crecimiento del producto interno bruto (PIB) antes de impuestos del sector terciario según el tipo de aglomeración urbana, desde la perspectiva departamental, entre los años 2000 y 2014 en Colombia. La finalidad es validar si los departamentos cuya capital es una aglomeración urbana consolidada tienden a tener tasas de crecimiento mayores en ese sector económico y sugerir algunas razones que podrían explicar dicho fenómeno.

### Planteamiento y caracterización

Inicialmente, se sospecharía que departamentos con aglomeraciones urbanas muy consolidadas (por su tamaño espacial, tamaño poblacional, participación en la actividad económica global) desarrollan actividades de mayor agregación económica (sector terciario) que permiten un mayor crecimiento económico en términos de valor agregado (Greco, 2010). Al contrario, para las aglomeraciones urbanas poco consolidadas es más difícil lograr altas tasas de crecimiento por cuanto poseen menos factores productivos que permitan prestar cada vez servicios más especializados, y, por lo tanto, presentan menor agregación económica relativamente frente a las grandes aglomeraciones.

De esta manera, se hace necesario definir tres tipos de aglomeraciones urbanas para Colombia<sup>1</sup>:

1. Tipo 1. Zonas metropolitanas: compuesta por las capitales correspondientes a los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Córdoba, Norte de Santander, Risaralda, Santander y Valle.
2. Tipo 2. Ciudades grandes: compuesta por las capitales correspondientes a los departamentos de Casanare, Cesar, Chocó, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Sucre y Tolima.
3. Tipo 3. Ciudades pequeñas: compuesta por las capitales de los departamentos de Arauca, Caquetá, Putumayo y San Andrés.

La distribución de los departamentos respecto al tipo de aglomeración urbana que posee su capital se realizó por medio de factores asociados con el tamaño de su población metropolitana, el número de municipios que componen el departamento, el tamaño de la zona metropolitana de la capital respecto al departamento y el crecimiento poblacional por cada 1.000 habitantes.

1 No se incluyeron los departamentos del Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada. Caldas y Quindío tampoco se incluyeron debido a que el epicentro económico y gravitacional del grueso de la actividad económica del Eje Cafetero (que es una zona altamente integrada) es Pereira.

El uso de la capital como referente de la caracterización del departamento se debe a que es el motor económico principal: el grueso del mercado laboral, el acaparamiento del *stock* de capital, la infraestructura gubernamental y educativa, las entidades financieras, entre otras características, se concentran en las capitales y sus zonas metropolitanas (si las poseen). Esto desencadena oportunidades de crecimiento y desarrollo en actividades con mayor agregación de valor (sector terciario).

### Estimación del modelo

La hipótesis planteada tiene como premisa que departamentos cuya capital es una aglomeración urbana del tipo 1 tienen mayor crecimiento económico del PIB del sector terciario que las del tipo 2 y 3. Para esto se realizará un modelo de regresión lineal por medio de estimación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), usando como variable dependiente la variación porcentual anual promedio<sup>2</sup> del PIB del sector terciario<sup>3</sup> entre los años 2001 y 2014:

- 2 Esta variable fue construida usando las tasas de variación anuales, convertidas en tasas continuas, y obteniendo un promedio simple para el período.
- 3 En este se incluyen los subsectores de electricidad, agua y gas; construcción; comercio, reparación, restaurantes y hoteles; transporte, almacenamiento y hoteles; establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas; actividades de servicios sociales, comunales y personales. Datos obtenidos de la página oficial del DANE.

*varsec*. Como variables independientes se tienen las siguientes: *aglourb\_1*, variable binaria que toma el valor de 1 si la capital del departamento es una zona metropolitana (tipo 1) y 0 si no lo es; *aglourb\_2*, variable binaria que toma el valor de 1 si la capital del departamento es una ciudad grande (tipo 2) y 0 si no lo es; y *aglourb\_3*, variable binaria de control que toma el valor de 1 si la capital del departamento es una ciudad pequeña (tipo 3) y 0 si no lo es. Así, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\widehat{varsec} = \underbrace{0.0341}_{(0.000)} + \underbrace{0.0148}_{(0.045)} aglourb_1 + \underbrace{0.020}_{0.010} aglourb_2$$

$$R^2 = 0.2496; N = 25^{[4]}$$

- 4 Respecto a la inferencia estadística, ambas variables binarias independientes son significativas al 5 %. Se omitieron las variables de control, como población metropolitana, tamaño de la ciudad y las demás mencionadas, debido a que no eran significativas para el modelo. También hay significancia conjunta de las variables independientes. Realizando una prueba White para heterocedasticidad, se verifica que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad. Se realizó también una prueba VIF para multicolinealidad perfecta. El estadístico VIF es de 1.68, de manera que se comprueba que no hay problemas de multicolinealidad. Los errores no se distribuyen normalmente; la razón principal es la cantidad de datos que se tienen para realizar la regresión.

## Lectura de resultados

Se evidencia que los departamentos cuya capital es una zona metropolitana (tipo 1) tuvieron, en promedio, un crecimiento anual del PIB terciario de 1.48 % más que el grupo base; para los departamentos cuya capital es una ciudad grande (tipo 2), la variación anual del PIB terciario estimada es, en promedio, 2 % más que en el grupo base.

Como se esperaba, las zonas metropolitanas tienen un crecimiento del PIB terciario mayor que las ciudades pequeñas. Sin embargo, las ciudades grandes tienen un mayor crecimiento del PIB terciario que las zonas metropolitanas. Esto podría deberse a los siguientes factores:

- Baja articulación espacial de las zonas metropolitanas. Las ciudades capitales definidas como tipo 1 suelen tener un alto distanciamiento respecto a los municipios que pertenecen a la zona metropolitana. Las altas distancias recorridas entre municipios y su capital—afectadas por la condición de las vías y las dificultades de transporte—dificultan las oportunidades de potencialización de la actividad del sector servicios. Un contraejemplo sería la zona perteneciente al valle de Aburrá, donde la distancia entre Envigado

o Itagüí y Medellín es reducida, de forma tal que ofrece mejores oportunidades de crecimiento económico, especialmente del sector terciario, en el turismo, los servicios financieros, etc. En cambio, ciudades grandes con poca interacción intermunicipal permiten concentración de actividades más compactas alrededor de su capital.

- Desaceleración del crecimiento. Las zonas metropolitanas definidas suelen tener una infraestructura que permite el buen desarrollo de actividades en el sector terciario, un sector que posiblemente ya esté consolidado. Así, siguiendo la idea de marginalidad, el PIB terciario sigue creciendo, pero cada vez menos. En cambio, las ciudades grandes tienen mayores oportunidades de potencializar este sector económico y, por lo tanto, crecen aceleradamente. Para ciudades pequeñas, en cambio, es más difícil la generación de oportunidades en este sector del PIB.
- Potencial económico de las grandes ciudades. En la teoría de la producción, bajo ciertas premisas, entre más factores utilizados (Ej.: trabajo, capital) mayor nivel de producción, pero cada vez en menor medida (Sachs y Larraín, 1994). Es decir, ante niveles bajos-medios de equipamientos de factores como capital y trabajo, un aumento marginal de la cantidad de factores dirige a un aumento

mayor de la producción. Las ciudades grandes pueden encontrarse en ese segmento de la curva de producción en donde la marginalidad no es todavía tan baja como, según el argumento anterior, sí lo es para algunas zonas metropolitanas.

## Comentarios finales

El modelo planteado es un modelo muy simple, y las conclusiones deben ser moderadas. La carencia de datos y la omisión de variables que podrían ser teóricamente importantes son problemas por resolver. Sin embargo, es un modelo que solo sugiere un comportamiento económico respecto a una característica espacial.

La hipótesis se cumple en parte, pero el resultado sobre ciudades grandes es curioso. Debido a que el sector terciario es la actividad económica de mayor agregación, las políticas públicas del urbanismo deberían aplicarse para que las capitales de los departamentos se aglomeren con sus municipios colindantes y se active la economía de la región. Por otro lado, es importante que las metrópolis creen mejores vínculos con sus zonas metropolitanas para que potencien su crecimiento más de lo que lo han hecho, esto para el caso de Colombia. Esta no es una sugerencia

de este modelo, más bien es una propuesta lógica y una respuesta al paupérrimo vínculo espacial en el país.

## Referencias bibliográficas

Ayodele, T. (2011). *Initiative for public policy analysis*. Recuperado de <http://www.ippanigeria.org/press/8.html>

Greco. (2010). *El crecimiento económico colombiano en el siglo XX: aspectos globales*. Bogotá: Banco de la República. Recuperado de [goo.gl/C6sgf8](http://goo.gl/C6sgf8)

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42. Recuperado de [goo.gl/KTNC05](http://goo.gl/KTNC05)

Pinto, A. (1984). Metropolización y terciarización: malformaciones estructurales en el desarrollo latinoamericano. *Revista de la CEPAL*, 24, 17-38. Recuperado de [goo.gl/omZF2P](http://goo.gl/omZF2P)

Sachs, J. y Larraín, F. (1994). *Macroeconomía en la economía global*. Querétaro: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.

Storper, M. (agosto-septiembre de 1995). *Regional economies as relational assets*. Documento preparado para la Asociación de Ciencias Regionales de Lengua Francesa, Toulouse.

Storper, M. (2008). Why does a city grow? Specialization, Human Capital or Institutions? *Urban Studies*, 47(10), 2027-2050. Recuperado de [goo.gl/3ZcirZ](http://goo.gl/3ZcirZ)