

Productividad y competitividad del Sistema de Ciudades

Juan Mauricio Ramírez*
Iván Zubieta
Juan Guillermo Bedoya

Abstract

We study the System of Cities in Colombia from a productivity and competitiveness perspective, and analyze the main factors that affect them in order to identify strategies and policies to increase productivity. We find that the main variable that explains GDP gaps among the 13 main Colombian cities are the differences in (per hour) productivity. Also, productivity differences are positively related with density of formal activity, size of formal firms, human capital, and the presence of high productivity clusters. With these elements we discuss transversal and vertical policies that promote a higher productivity among cities.

Resumen

Este estudio caracteriza el Sistema de Ciudades de Colombia desde el punto de vista de la productividad y la competitividad, y analiza los factores que inciden en ellos con el fin de proponer estrategias y políticas para fortalecerlos. Se encuentra que las diferencias en la productividad por hora trabajada son las que explican en mayor grado las diferencias en el PIB per cápita entre las trece principales áreas metropolitanas. A su vez, las diferencias en productividad están positivamente asociadas con la densidad empresarial formal, el tamaño promedio de los establecimientos formales, el capital humano y la presencia de clústers de alta productividad. Con base en estos resultados se discuten políticas transversales y verticales que permitan la consolidación de un Sistema de Ciudades en Colombia a través de un aumento sustancial de la productividad de sus centros urbanos.

Keywords: Cities, Economic Geography, Regional Development, Economic Growth, Industrial Policy, Latin America, Colombia
Palabras clave: Ciudades, Geografía económica, Desarrollo regional, Crecimiento económico, Política industrial, América Latina, Colombia
Clasificación JEL: R12, R58, O40, O25

Primera versión recibida el 7 de marzo de 2015; versión final aceptada el 18 de junio de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 1, Junio de 2015, pp. 45-89. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Investigador Asociado de Fedesarrollo, Universidad Nacional, y CEDE, Universidad de Los Andes, respectivamente. Se agradece la asistencia de investigación de Támara Piedrahita, y el trabajo cuantitativo de Rafael Cubillos y Laura Higuera para la identificación del mapa de clústeres del Sistema de Ciudades. Este trabajo hizo parte de la Misión de Consolidación del Sistema de Ciudades del DNP. El estudio se benefició del acompañamiento continuo del equipo base de la bajo la dirección de Carolina Barco y José Alejandro Bayona, y de múltiples comentarios que se recibieron en diferentes espacios de socialización de los resultados de la Misión.

I. Introducción

Las ciudades en el mundo son las grandes fábricas de la innovación y del dinamismo económico por las posibilidades que brindan las economías de aglomeración. Colombia no es la excepción: el 85% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional se genera en los centros urbanos, donde la siete ciudades más grandes son responsables de cerca del 50% del PIB nacional, y las siguientes 49 producen el 25% (Misión del Sistema de Ciudades, 2013).

Esta concentración espacial de la actividad económica en las ciudades ha permitido alcanzar niveles de ingreso per cápita que en promedio duplican el ingreso per cápita de los municipios por fuera del Sistema de Ciudades¹, y lo triplican en los centros de las aglomeraciones urbanas. El dinamismo económico de las ciudades se ha reflejado en el aumento de la clase media, que en los últimos diez años se ha duplicado, y que hoy por hoy, en Colombia es predominantemente urbana².

Con todo, las ciudades enfrentan grandes retos para lograr mayores niveles de productividad y por

esa vía permitir que Colombia avance en la ruta hacia el desarrollo y supere la "trampa de ingresos medios". El incremento de la productividad debe ser una de las metas fundamentales de las políticas de competitividad y de desarrollo productivo en las aglomeraciones urbanas que conforman el Sistema de Ciudades en Colombia. Sin incrementos sostenidos en la productividad no es posible mejorar los ingresos de la población, el nivel de vida y la movilidad social, e incluso cerrar las brechas existentes entre las propias aglomeraciones urbanas. En efecto, y como lo muestran los resultados de esta investigación, el principal factor que explica las brechas en el PIB per cápita entre estas aglomeraciones son las brechas de productividad.

En este estudio se caracteriza el Sistema de Ciudades de Colombia desde el punto de vista de la productividad y la competitividad, y se analizan los factores que inciden en ellos con el fin de proponer estrategias y acciones para fortalecerlas.

El estudio consta de cuatro partes: la primera sección explora las diferencias en el PIB per cápita en las diferentes aglomeraciones que conforman el

¹ El Sistema de Ciudades en Colombia fue identificado por la Misión de Consolidación del Sistema de Ciudades (2012) con base en criterios de conmutación laboral de al menos 10% de la fuerza de trabajo de los municipios hacia los núcleos principales y de su proximidad espacial (distancia recorrida en una hora de viaje). Igualmente se incluyeron ciudades de 100 mil habitantes o más, muchas de ellas uninodales, y otras menores de 100 mil habitantes pero con importancia política por ser capitales departamentales, y algunas otras con importancia regional en términos de prestación de servicios en sus territorios. Con estos criterios se identificaron 18 aglomeraciones urbanas que agrupan un total de 115 municipios y 38 centros urbanos uninodales.

² Se estima que en 2013 alrededor de un 30% de la población colombiana hacía parte de la clase media, 90% de la cual se ubicaba en las ciudades.

Sistema de Ciudades. Utilizando una metodología de descomposición del PIB per cápita desde el punto de vista de la generación de los ingresos, se identifican los factores que determinan dichas diferencias. En esta sección se analizan también las variaciones en el PIB per cápita y sus determinantes en las 13 áreas metropolitanas (A.M.) entre 2002 y 2010, y se identifica un conjunto de variables asociadas con el comportamiento de la productividad por hora³.

La segunda sección desarrolla una metodología para identificar el mapa de clústeres no agropecuarios del Sistema de Ciudades caracterizándolos de acuerdo al grado de concentración espacial del empleo de las diferentes actividades productivas en cada aglomeración urbana, y de acuerdo a su productividad relativa con respecto a la productividad promedio de las actividades productivas de la región, y con respecto a la productividad promedio de cada sector a nivel nacional. Este ejercicio se basa en la información de empleo e ingresos a nivel sectorial proveniente de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes para Seguridad Social (PILA) y de información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

La tercera sección contiene las conclusiones y las recomendaciones de política para el incremento de la productividad del Sistema de Ciudades. Para ello

se parte de un marco conceptual que toma en cuenta tanto la dimensión espacial como la dimensión productiva que caracterizan las aglomeraciones urbanas.

La dimensión espacial se refiere a la dinámica endógena de un sistema urbano que hace que los procesos de aglomeración no sean homogéneos sino que se distribuyan de manera desigual en el tiempo y en el espacio y que abren un campo potencial para la intervención de políticas que eliminen las barreras para potenciar y aprovechar las economías de aglomeración y su desbordamiento en el territorio. La dimensión productiva se refiere a la presencia de fallas de coordinación de las actividades productivas en el territorio y la oportunidad que brindan para intervenciones microeconómicas que promuevan la coordinación y la acción colectiva para mejorar la productividad. La cuarta sección contiene las conclusiones.

II. PIB per cápita y productividad en el Sistema de Ciudades

A. Descomposición contable del PIB per cápita

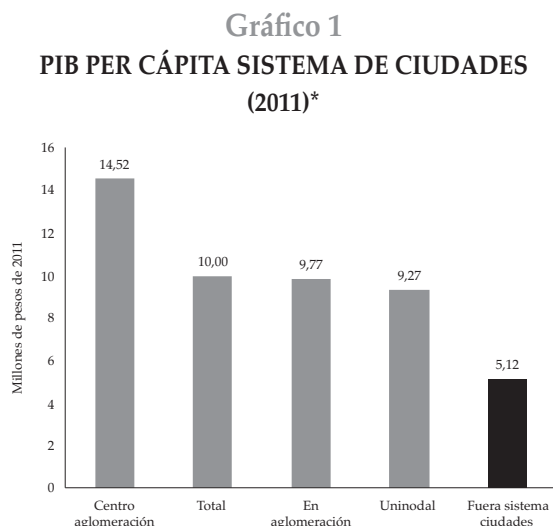
Una de las variables de referencia más frecuentes para analizar las diferencias regionales es el PIB per cápita. Esta variable, aunque de manera in-

³ Este análisis de descomposición se aplica solamente a las 13 principales áreas metropolitanas porque están basadas en información proveniente de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) que no está disponible para el resto de las aglomeraciones urbanas para este período.

completa, permite una buena aproximación a las diferencias de competitividad y de productividad que existen entre las regiones. Adicionalmente, complementada con otras variables, es un buen indicador de los niveles de bienestar y de calidad de vida de los habitantes de un territorio.

El Gráfico 1 muestra, para 2011, el PIB per cápita promedio municipal, distinguiendo entre: a) municipios que constituyen el centro de las aglomeraciones urbanas, b) municipios que no son centro pero que hacen parte de las aglomeraciones urbanas, c) municipios del Sistema de Ciudades que no tienen aglomeración (uninodales), y d) municipios que están por fuera del Sistema de Ciudades.

Se puede observar que los centros de las aglomeraciones tienen, en promedio, un PIB per cápita 50%



* El PIB es el calculado por el DANE a nivel municipal para 2011. Fuente: PIB municipal DANE 2011 y cálculos propios.

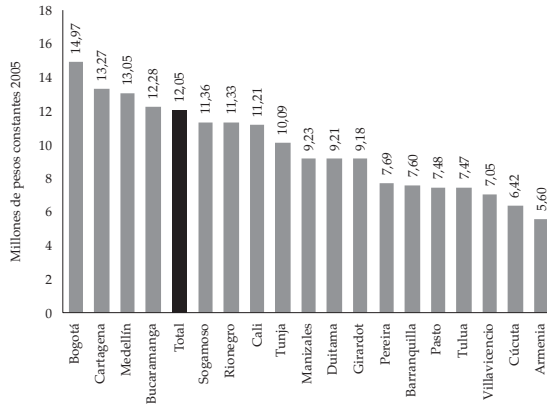
mayor que el de los otros municipios del Sistema de Ciudades y casi tres veces el PIB per cápita de los municipios que no hacen parte del Sistema de Ciudades. Esto refleja claramente la importancia de las economías de aglomeración que se concentran en los principales centros urbanos del país.

También es interesante observar que los municipios aglomerados en el Sistema de Ciudades (diferentes a los centros), que en promedio tienen 60 mil habitantes, tienen un PIB per cápita que prácticamente dobla el PIB per cápita de los municipios que están por fuera del Sistema de Ciudades. Esto ilustra la importancia para un municipio de estar cerca o hacer parte de una aglomeración urbana.

De otro lado, el Gráfico 2 muestra el PIB per cápita para las 18 aglomeraciones no uninodales del Sistema de Ciudades para el año 2011. Bogotá presenta el mayor PIB per cápita con \$15 millones (a pesos constantes de 2005), seguida por Cartagena, Bucaramanga y Medellín (entre \$12 y \$13 millones), mientras Villavicencio, Cúcuta y Armenia se sitúan en la parte inferior con cerca de \$6 millones por habitante.

Los anteriores datos muestran por lo tanto que al tiempo que existen grandes diferencias en el PIB per cápita entre los municipios que están dentro del Sistema de Ciudades y aquellos que están por fuera, también hay una alta dispersión en términos del PIB per cápita al interior del Sistema de Ciudades.

Gráfico 2
PIB PER CÁPITA SISTEMA DE CIUDADES
AGLOMERACIONES NO UNINODALES (2011)



Fuente: PIB municipal DANE 2011 y cálculos propios.

Una forma de caracterizar estas diferencias en el PIB per cápita es descomponer dicha variable entre sus factores constitutivos (ecuación 1). Dichos factores son:

- **Productividad laboral**, medida como el PIB de cada área metropolitana por hora trabajada
- **Intensidad laboral** definida como el número de horas de trabajo por ocupado.
- **Tasa de ocupación** definida como el número de ocupados como proporción de la población en edad de trabajar (PET).

- **Oferta laboral** potencial, definida como la proporción de la población total que hace parte de la población en edad de trabajar (PET).

$$\frac{PIB_i}{Pob_i} = \frac{PIB_i}{H_i} * \frac{H_i}{O_i} * \frac{O_i}{PET_i} * \frac{PET_i}{Pob_i} \quad (1)$$

Donde:

PIB: Producto Interno Bruto

Pob: Población total

H: Número de horas trabajadas

O: Número de ocupados

PET: Población en Edad de Trabajar

Esta descomposición contable del PIB por habitante, nos permite explicar, por lo tanto, si las diferencias entre las ciudades son explicadas por diferencias en la productividad del trabajo, la intensidad laboral, la tasa de ocupación o la oferta laboral potencial⁴.

Se debe señalar que el ejercicio de descomposición del PIB per cápita está basado en la información de las variables laborales proveniente de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Por esta razón sólo es posible aplicarla a las 13 A.M., y no al conjunto de las aglomeraciones urbanas del Sistema de Ciudades. El Gráfico 3 muestra los niveles promedio de PIB per cápita de las 13 áreas

⁴ El ejercicio de descomposición del PIB per cápita está basado en la información de las variables laborales proveniente de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Por esta razón sólo es posible aplicarla a las 13 A.M. y no al conjunto de las aglomeraciones urbanas del Sistema de Ciudades.

metropolitanas (A.M.) para el promedio de los años 2005 y 2010⁵. Con la desagregación de las 13 A.M. del DANE hay algunos cambios en el ordenamiento de las ciudades según el PIB per cápita frente al que se muestra en el Gráfico 2.

Bogotá presenta el mayor PIB per cápita de las 13 áreas metropolitanas (\$14,1 millones a pesos constantes de 2005), seguida muy de cerca por Cartagena, mientras Villavicencio (\$6,6 millones) y Cúcuta y su área metropolitana (\$5,6 millones) presentan los menores niveles entre las ciudades, muy por debajo del promedio de todas las áreas metropolitanas consideradas (\$11,6 millones).

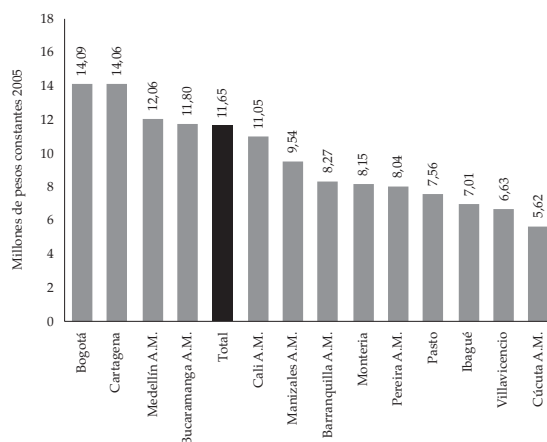
El ejercicio de descomposición del PIB per cápita para cada A.M. muestra los siguientes resultados (Gráfico 3).

En primer lugar, se puede observar que la alta dispersión del PIB per cápita entre las ciudades, se refleja también en la productividad por hora. El Gráfico 4 muestra el PIB por hora trabajada para cada una de las ciudades, medida en miles de pesos constantes de 2005. Como se puede observar, Cartagena (\$18,1 millones), Bogotá (\$15,5 millones) y Medellín A.M. (\$14,5 millones) son las ciudades con mayor productividad por hora,

mientras nuevamente Villavicencio (\$7,7 millones) y Cúcuta A.M. (\$7,6 millones) presentan los menores niveles de productividad por hora entre las 13 A.M., bastante por debajo de la productividad promedio para las 13 A.M. (\$13,6 millones).

Por su parte, la intensidad del trabajo en las diferentes ciudades, medidas por el número de ho-

Gráfico 3
PIB PER CÁPITA 13 ÁREAS METROPOLITANAS
(A.M.) (Promedio 2005 y 2010)



Nota: la estimación del PIB urbano que se hizo en la Misión del Sistema de Ciudades parte del PIB departamental del DANE para cada año, sustrayendo los sectores agropecuario y minero, y considerando como variable de prorrateo municipal los ingresos tributarios según los registros presupuestales del SICEP-DNP.

Fuente: Cálculos propios con base en GEIH-DANE y PIB municipal, Misión del Sistema de Ciudades.

⁵ Las 13 áreas metropolitanas (A.M.) son: 1) Bogotá, 2) Medellín y el Valle de Aburrá, 3) Cali y Yumbo, 4) Barranquilla y Soledad, 5) Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, 6) Manizales y Villamaria, 7) Pasto, 8) Pereira, Dosquebradas y La Virginia, 9) Ibagué, 10) Cúcuta, Villa del Rosario, Los Patios y El Zulia, 11) Villavicencio, 12) Montería y 13) Cartagena. El PIB es el calculado por Rafael Cubillos para la Misión de Sistema de Ciudades.

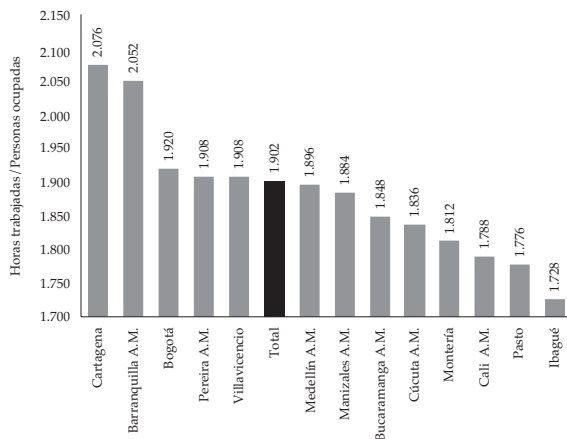
ras trabajadas en promedio por persona ocupada, también ilustra diferencias importantes entre las áreas metropolitanas del país (Gráfico 5). Cartagena nuevamente lidera con 2.076 horas trabajadas en promedio para los años 2005 y 2010, seguida por el área metropolitana de Barranquilla (2.052 horas) y Bogotá (1.920 horas). En contraste, Cali A.M. (1.788 horas), Pasto (1.776 horas) e Ibagué (1.728 horas) tienen la menor intensidad laboral dentro de las 13 A.M.

De otro lado, las mayores tasas de ocupación tienen lugar en el área metropolitana de Bucaramanga (59%), Bogotá (59%) y Cali A.M. (58%) (Gráfico 6). Por el contrario, mientras el total de las 13 áreas metropolitanas presentan una tasa de ocupación de 56%, Cartagena (48%), Barranquilla

A.M. (50%) y Manizales A.M. (48%) presentan las menores tasas de ocupación.

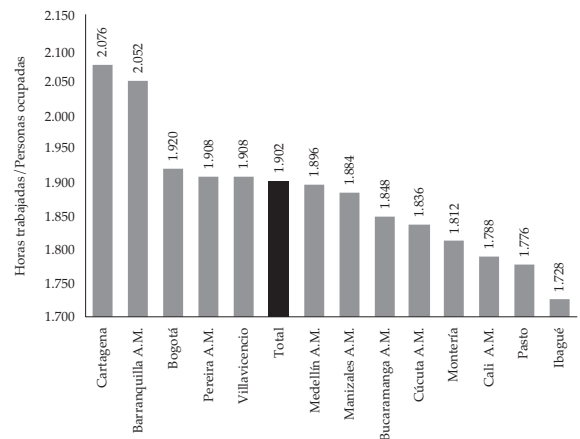
Finalmente, la proporción de la población total que se encuentra en edad de trabajar, nos permite identificar el potencial de oferta que tiene el mercado laboral en cada una de las ciudades. Al igual que los demás componentes anteriores, éste también presenta heterogeneidad entre las ciudades. Por ejemplo, las áreas metropolitanas de Manizales (82%), Medellín (82%) y Pereira (80%) presentan la mayor oferta laboral entre las ciudades comparadas (Gráfico 7), levemente por encima del reportado por el total de todas las áreas (79%), mientras que las ciudades de Villavicencio (77%), Montería (77%) y Cúcuta A.M. (75%) presentan la menor oferta laboral potencial.

Gráfico 4
PRODUCTIVIDAD POR HORA EN 13 A.M.
(Promedio 2005-2010)



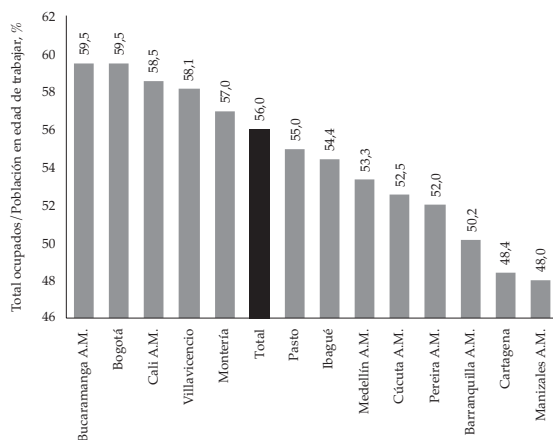
Fuente: Cálculos propios con base en GEIH-DANE.

Gráfico 5
HORAS TRABAJADAS POR OCUPADOS 13 A.M.
(Promedio 2005-2010)



Fuente: Cálculos propios con base en GEIH-DANE.

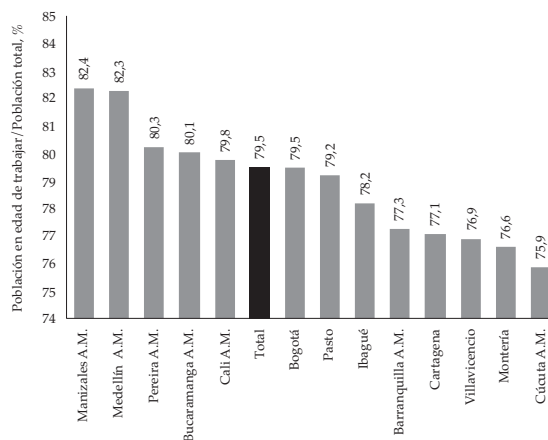
Gráfico 6
TASA DE OCUPACIÓN 13 A.M.
(Promedio 2005 y 2010)



Fuente: Cálculos propios con base en GEIH-DANE.

Aunque la característica común de los diferentes componentes del PIB per cápita es la heterogeneidad entre las ciudades, la mayor parte de las brechas en esta variable es explicada por disparidades en la productividad laboral, medida por la productividad por hora trabajada. Este resultado se ilustra claramente en el Gráfico 8, en el cual se mide la razón entre los niveles máximos y mínimos de cada uno de las variables en las que se desagrega el PIB per cápita. Así, mientras que el PIB per cápita más alto (Bogotá) es 2,51 veces el PIB per cápita más bajo (Cúcuta), la brecha entre el mayor y el menor es de 2,36 veces en el caso de la productividad por hora, de 1,24 veces en la tasa de ocupación, de 1,20 veces en la intensidad laboral y de 1,09 veces en la oferta laboral potencial. La productividad por hora trabajada es, por lo tanto,

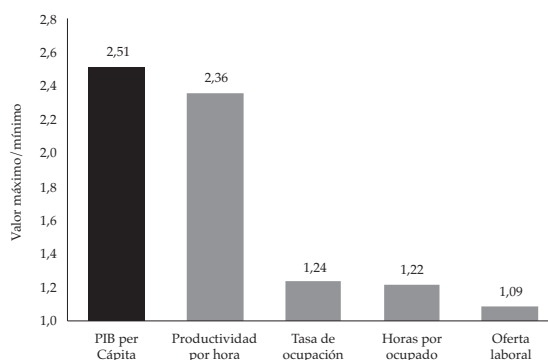
Gráfico 7
TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN 13 A.M.
(Promedio 2005 y 2010)



Fuente: Cálculos propios con base en GEIH-DANE.

la variable fundamental que explica las diferencias en el PIB per cápita entre las 13 principales A.M. En la Sección II.B. "Determinantes de la productividad

Gráfico 8
RELACIÓN ENTRE VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DEL PIB PER CÁPITA Y SU DESCOMPOSICIÓN



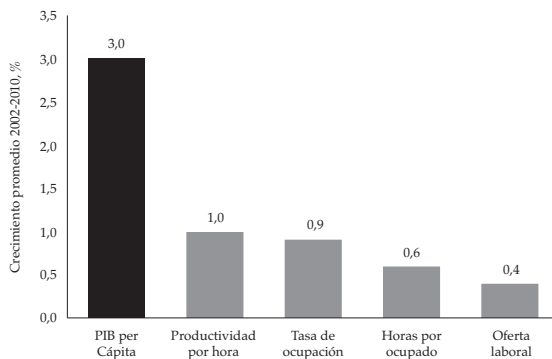
Fuente: Cálculos propios con base en GEIH-DANE.

en el Sistema de Ciudades" se hace una exploración de los factores que pueden estar asociados con las diferencias en productividad por hora trabajada entre las ciudades colombianas.

B. Crecimiento del PIB per cápita y sus componentes en las 13 A.M. entre 2002 y 2010

Entre los años 2002 y 2010, el crecimiento promedio del PIB per cápita en el total de las 13 A.M. fue de 3% por año (Gráfico 9). Este crecimiento se debió principalmente a la contribución del crecimiento de la productividad por hora trabajada, que explica un punto porcentual (p.p.) de dicho crecimiento, y a la contribución del crecimiento de la tasa de ocupación (0,9 p.p.). En menor grado aportaron el crecimiento de la intensidad laboral (0,6 p.p.) y de la oferta laboral potencial (0,4 p.p.).

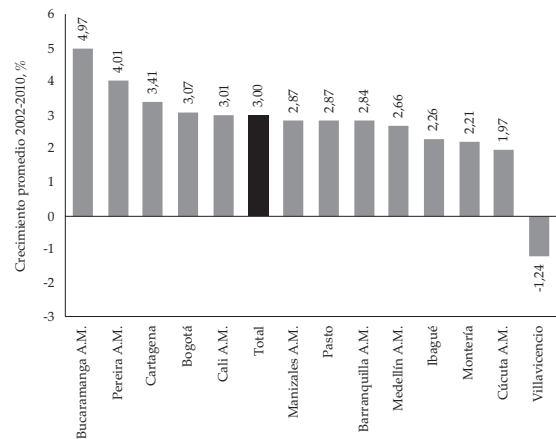
Gráfico 9
CRECIMIENTO PROMEDIO DEL PIB PER CÁPITA PARA LAS 13 A.M. Y CONTRIBUCIÓN DE CADA COMPONENTE



Fuente: Cálculos propios.

Como era de esperarse, la dinámica del PIB per cápita para cada una de las ciudades durante el mismo periodo, no fue uniforme. Bucaramanga (4,9%), Pereira (4,0%) y Cartagena (3,4%) presentaron las mayores tasas de crecimiento del PIB per cápita por año, superiores al registrado, en promedio, en las 13 A.M. (3,0%), mientras que Montería (2,2%) y Cúcuta (1,9%) presentaron el menor crecimiento. Villavicencio, por su parte, fue la única ciudad que, en promedio, presenta una caída del PIB por habitante (-1,2%) entre los años 2002 y 2010 (Gráfico 10).

Gráfico 10
CRECIMIENTO PROMEDIO PIB PER CÁPITA POR CIUDAD



Fuente: Cálculos propios.

Los factores que explican el crecimiento del PIB per cápita en cada ciudad son diferentes. Llama la atención Bucaramanga, que tuvo la mayor tasa de crecimiento de esta variable (5% por año), apoyado en un importante crecimiento de la productividad (el segundo mayor dentro de las 13 A.M.) y, al

mismo tiempo, el mayor crecimiento de la tasa de ocupación (Cuadro 1). Pereira, por su parte tuvo la segunda tasa más alta de crecimiento del PIB per cápita (4% por año) sustentada en el mayor aumento de la productividad por hora (3,1%), pero acompañada de una caída en la tasa de ocupación. En el otro extremo, Bogotá tuvo un crecimiento importante del PIB per cápita (el cuarto mayor con 3,1% por año) pero basado principalmente en un incremento de la tasa de ocupación (el más alto de las 13 A.M.), mientras que el crecimiento de la productividad por hora fue relativamente bajo.

Con el fin de comparar las dinámicas relativas de las ciudades en términos de crecimiento del PIB

per cápita, a continuación se hace un análisis diferenciado según su tamaño. Para esto, se establecen tres grupos: 1) ciudades grandes (más de un millón de habitantes), 2) ciudades intermedias (entre medio y un millón de habitantes) y 3) ciudades pequeñas (aquellas con menos de medio millón de habitantes). Los resultados de este ejercicio, resumidos en el Gráfico 11, muestran que entre 2002 y 2010 las ciudades grandes y las ciudades intermedias incrementaron su PIB per cápita en mayor medida (3,1% y 3.0% por año respectivamente) que las ciudades pequeñas (1,6%).

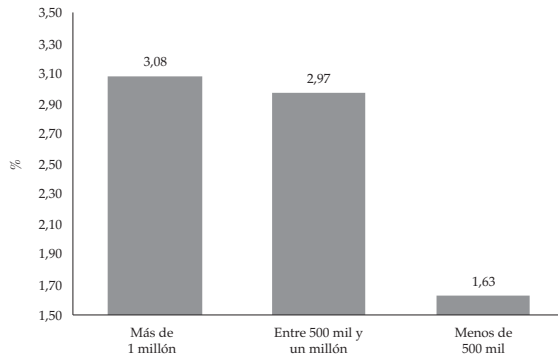
El crecimiento del PIB per cápita en las ciudades grandes se explica principalmente por el

Cuadro 1
CRECIMIENTO PROMEDIO PIB PER CÁPITA Y DESCOMPOSICIÓN 2002-2010

	PIB per cápita per cápita	Productividad por hora	Horas laboradas por ocupado	Tasa de ocupación	Oferta laboral
Bucaramanga A.M.	4,97	2,38	0,16	1,97	0,46
Pereira A.M.	4,01	3,11	0,80	-0,34	0,44
Cartagena	3,41	1,51	0,30	1,23	0,37
Bogotá	3,07	0,40	0,80	1,38	0,49
Cali A.M.	3,01	2,19	0,00	0,46	0,36
Manizales A.M.	2,87	1,95	0,99	-0,46	0,34
Pasto	2,87	1,98	0,18	0,18	0,52
Barranquilla A.M.	2,84	1,03	0,47	1,02	0,33
Medellín A.M.	2,66	0,86	0,49	0,88	0,42
Ibagué	2,26	0,50	1,22	0,16	0,38
Montería	2,21	-0,54	2,22	0,12	0,41
Cúcuta A.M.	1,97	1,07	0,86	-0,40	0,50
Villavicencio	-1,24	-2,68	0,96	0,06	0,42
Total	3,00	1,00	0,61	0,94	0,44

Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 11
CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA 2002-2010
SEGÚN TAMAÑO DE CIUDAD



Fuente: Cálculos propios.

aumento en la tasa de ocupación (1,14 p.p.), seguido del crecimiento de la productividad (0,96 p.p.), mientras que en el caso de las ciudades intermedias es explicado mayoritariamente por el crecimiento de la productividad laboral (1,58 p.p.). En contraste, en las ciudades pequeñas el crecimiento del ingreso por habitante responde mayoritariamente a incrementos en el tiempo destinado al trabajo de la población ocupada (1,08 p.p.). -Gráfico 12-.

A continuación se comparan las dinámicas de crecimiento de las ciudades individuales al interior de cada grupo.

En el caso de las ciudades de más de un millón de habitantes, el Gráfico 13A muestra que Bogotá es la excepción al patrón común de que en estas ciudades el crecimiento de la productividad es

uno de los factores que, junto con la tasa de ocupación, lideran el crecimiento del PIB per cápita. De hecho, Bogotá tuvo el menor crecimiento de la productividad del trabajo entre las 13 A.M., con la excepción de Montería y Villavicencio.

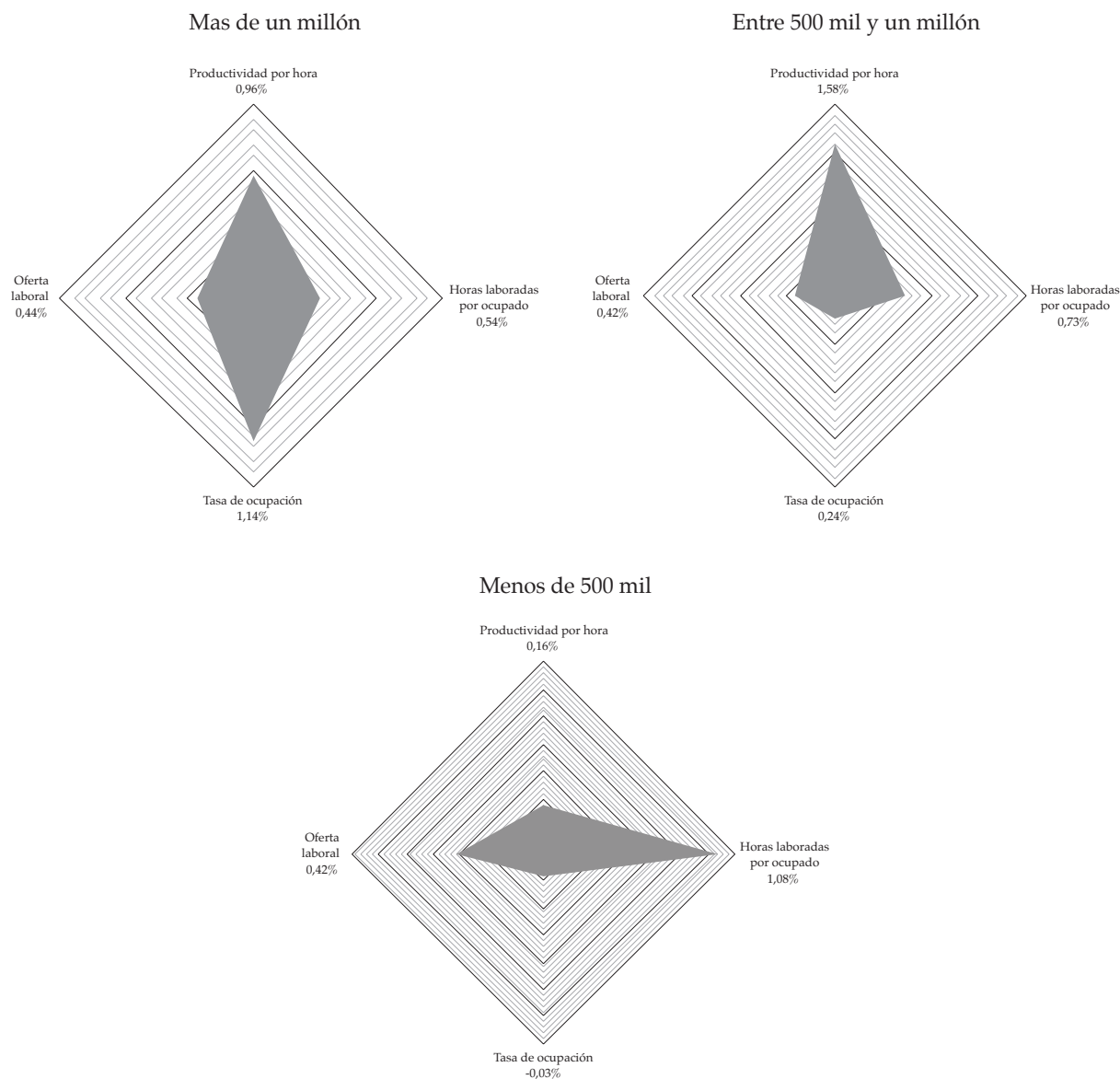
En el caso de las ciudades entre 500 mil y un millón de habitantes la excepción al patrón común de que el crecimiento del PIB per cápita estuvo jalonado principalmente por el crecimiento de la productividad por hora, fue Ibagué, donde el crecimiento económico se basó principalmente en la mayor intensidad laboral, pareciéndose, en este sentido, al patrón observado en las ciudades más pequeñas -Gráfico 13B-.

Finalmente, en las ciudades menores a 500 mil habitantes el patrón de crecimiento es mucho más heterogéneo: Montería y Villavicencio crecieron principalmente jalonadas por aumentos en la intensidad laboral, pero en el caso de Manizales y de Pasto, el crecimiento de la productividad por hora fue más importante.

En conjunto, se puede decir que existe una estrecha relación entre el crecimiento del PIB per cápita y el crecimiento de la productividad por hora trabajada. El Gráfico 14 muestra que las dos ciudades que tuvieron un mayor crecimiento del PIB per cápita (Bucaramanga y Pereira) fueron también las que presentaron un mayor crecimiento de la productividad. Por el contrario, Villavicencio, la única que presentó una caída en el PIB per cápita

Gráfico 12

CONTRIBUCIÓN DE FACTORES AL CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA (2002-2010) POR TAMAÑO DE CIUDAD

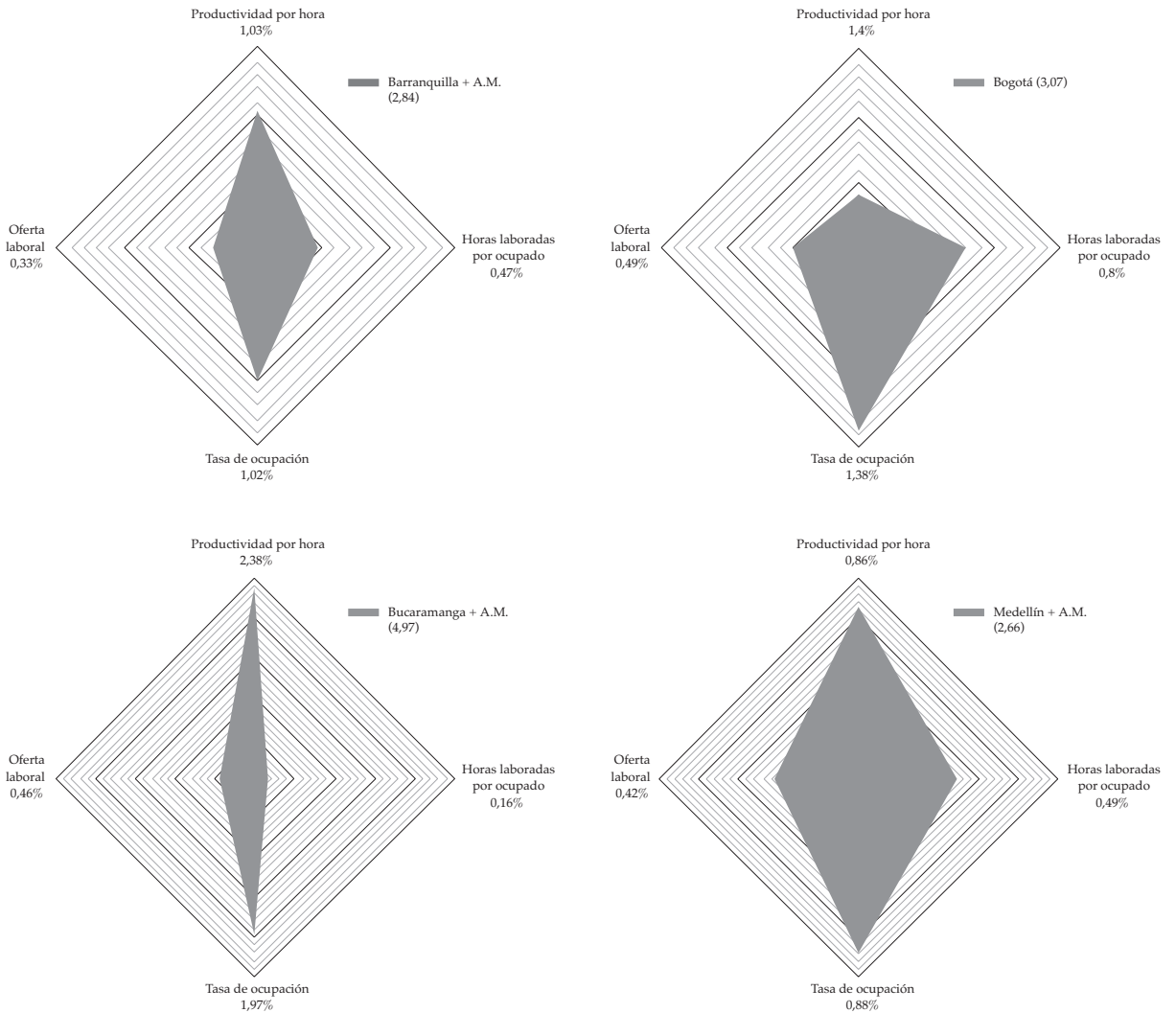


Fuente: Cálculos propios y GEIH-DANE.

Gráfico 13

CONTRIBUCIÓN DE FACTORES AL CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA (2002-2010)

A. Ciudades mayores de un millón de habitantes

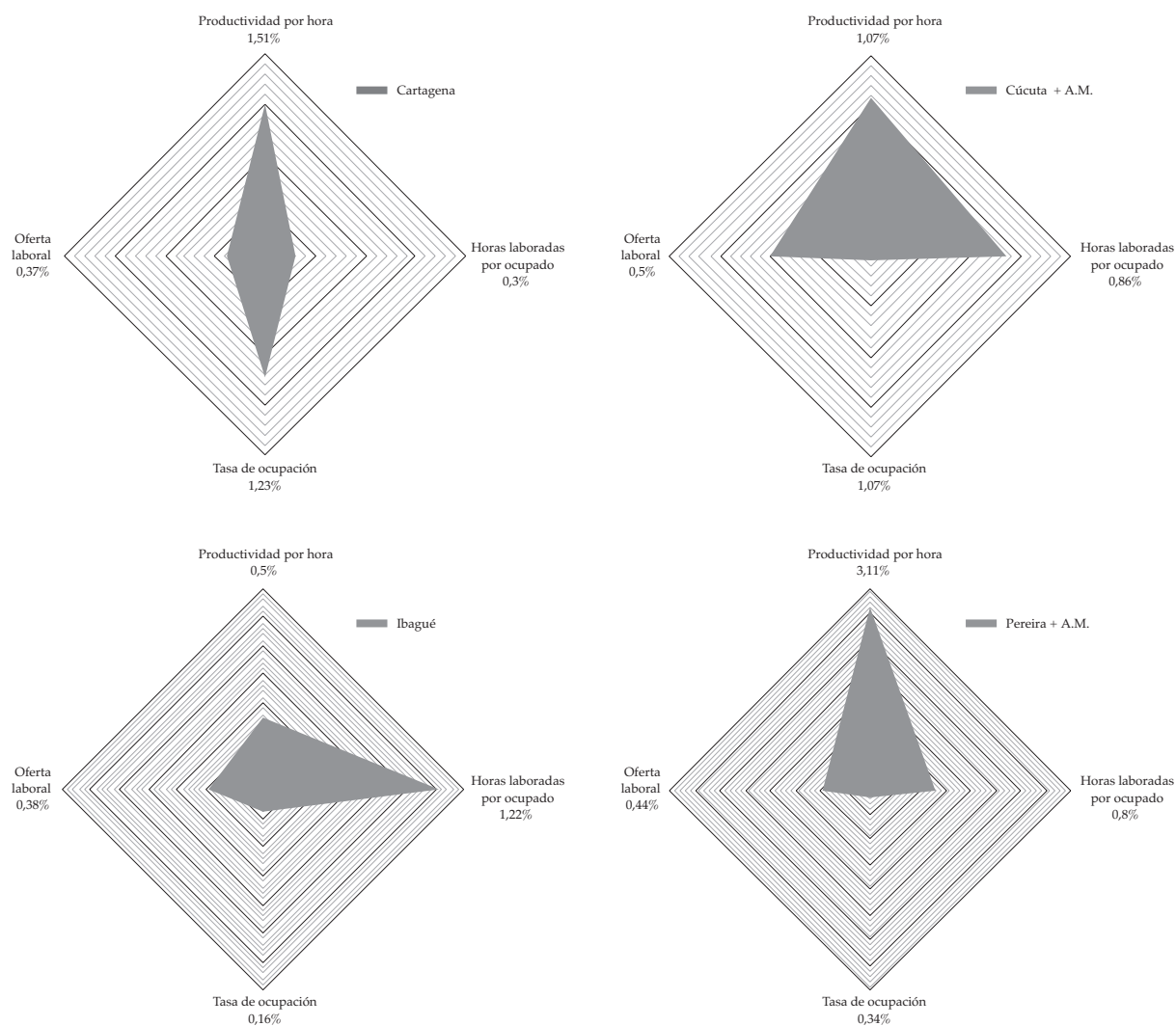


Fuente: Cálculos propios y GEIH-DANE.

Gráfico 13

CONTRIBUCIÓN DE FACTORES AL CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA (2002-2010)

B. Ciudades entre 500 mil y un millón de habitantes

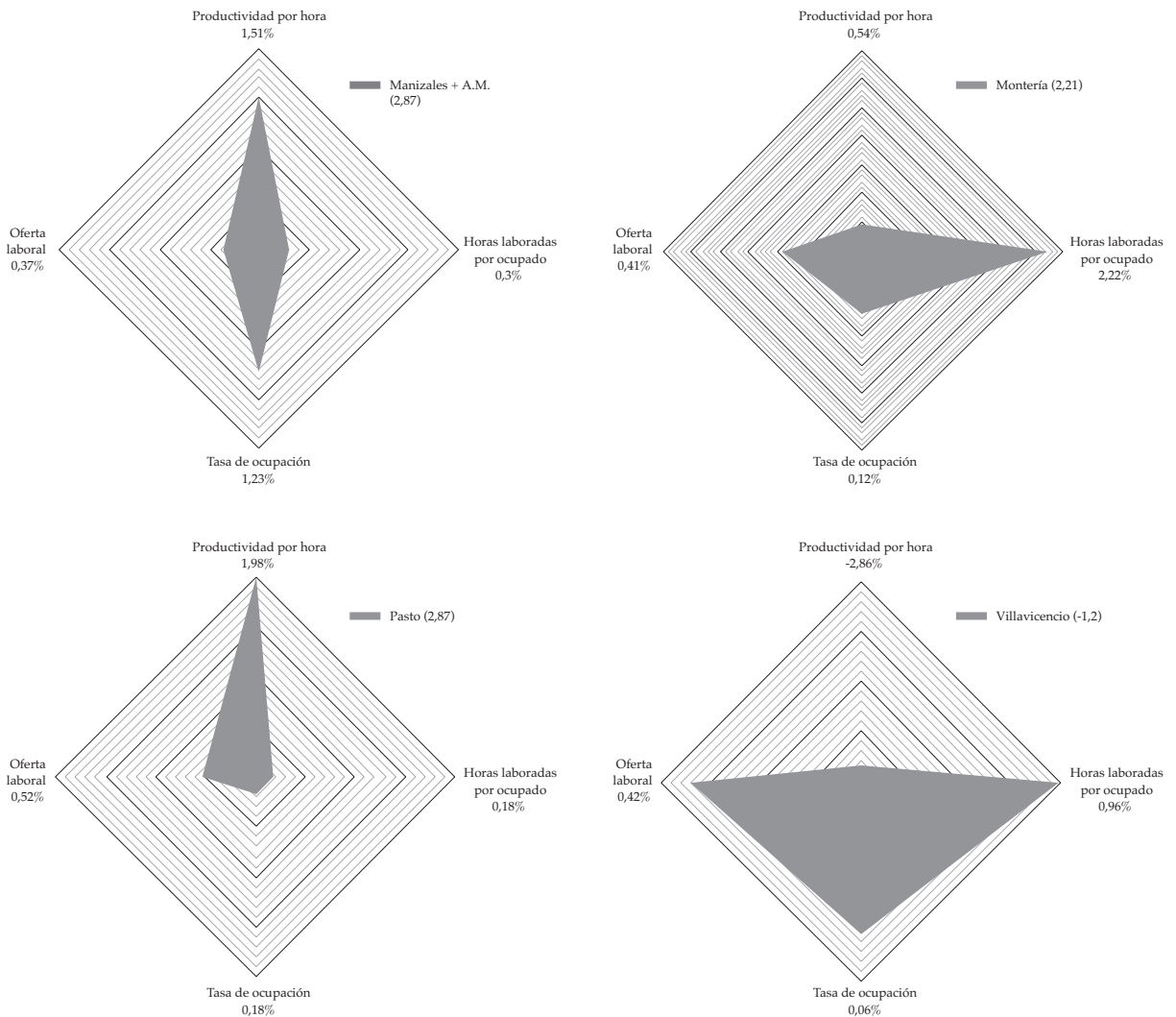


Fuente: Cálculos propios y GEIH-DANE.

Gráfico 13

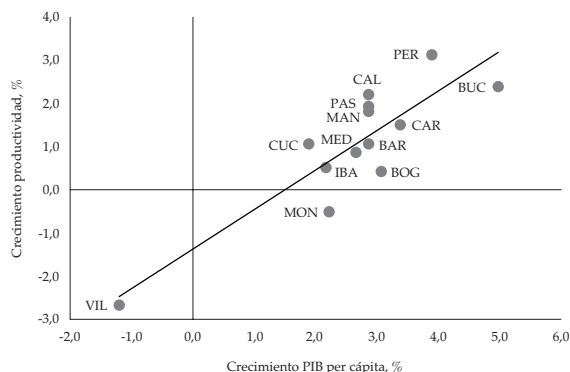
CONTRIBUCIÓN DE FACTORES AL CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA (2002-2010)

C. Ciudades menores a 500 mil habitantes



Fuente: Cálculos propios y GEIH-DANE.

Gráfico 14
CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA Y DE LA
PRODUCTIVIDAD POR HORA 2002-2010



Fuente: Cálculos propios.

(-1,24% por año), tuvo también un crecimiento negativo de la productividad durante el período (-2,7% por año).

Visto de esta manera, se puede concluir que uno de los objetivos fundamentales de las políticas de competitividad en el marco del Sistema de Ciudades debe ser aumentar la productividad del trabajo, y en particular la productividad por hora trabajada. Diversos análisis muestran con claridad que el "reto de la productividad" es el reto fundamental que enfrenta la economía colombiana para sostener tasas de crecimiento alrededor o superiores a 5% para los próximos 10 o 20 años. Frente a este reto, el rol de las ciudades es crucial, y por lo tanto aumentar el crecimiento de la productividad en el Sistema de Ciudades debe ser un elemento fundamental de la estrategia de crecimiento del país, como se analiza en la Sección III.

C. Determinantes de la productividad en el Sistema de Ciudades

Detrás de los componentes del PIB per cápita (productividad por hora, intensidad laboral, tasa de ocupación y oferta laboral potencial) subyacen un conjunto de factores determinantes, como se muestra en el Cuadro 1. Este estudio se concentra en los factores asociados con la productividad, definida como el PIB por hora trabajada, que, como ya se analizó, es la variable que en mayor grado explica las brechas en el PIB per cápita dentro del Sistema de Ciudades.

A manera ilustrativa, para una función de producción Cobb-Douglas, la producción por hora de trabajo (Q/h) es una función de la relación capital-trabajo (K/H), de la relación entre el capital humano y el trabajo (H/h) y de la productividad total factorial (A):

$$\frac{Q}{h} = A * \left(\frac{K}{h}\right)^{\alpha} * \left(\frac{H}{h}\right)^{\beta}$$

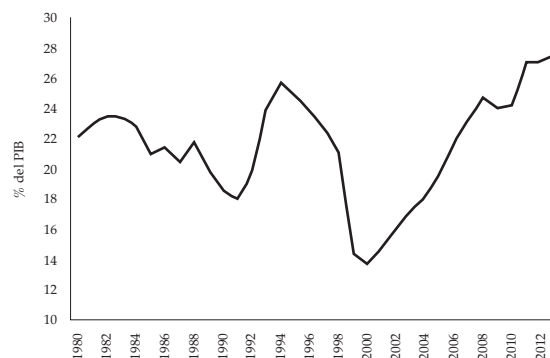
Dentro de este marco analítico los principales determinantes ("drivers") de la productividad por hora trabajada son los siguientes:

1. Inversión en capital físico

La inversión en capital físico aumenta la productividad por hora trabajada al incrementar la relación capital-trabajo, es decir, a través de la adopción de tecnologías más intensivas en capital. La tasa de

inversión o participación de la formación bruta de capital en el PIB es la variable que en mayor grado refleja esta contribución del capital. La tasa de inversión en Colombia ha crecido de manera sistemática en los últimos 12 años, en un hecho sin precedentes, alcanzando a 27,5% del PIB, el nivel más alto en 60 años (Gráfico 15). Desafortunadamente no se tiene información de la tasa de inversión a nivel municipal para identificar las regiones donde ha sido mayor el incremento en la tasa de inversión y la participación de las ciudades en este proceso.

Gráfico 15
TASA DE INVERSIÓN



Fuente: Cálculos propios con base en DANE.

Cuadro 2

DETERMINANTES DE LOS FACTORES COMPONENTES DEL PIB PER CÁPITA

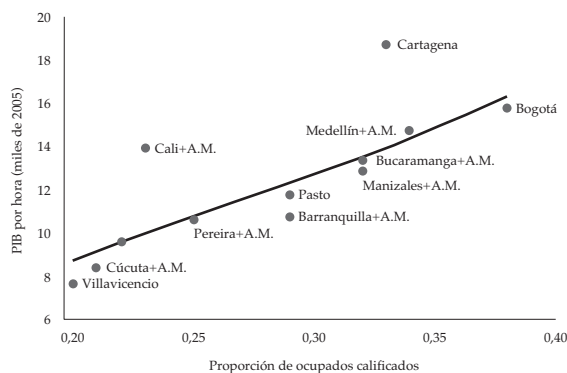
Productividad	Decisiones trabajo-ocio	Tasa de ocupación	Tasa de participación
Inversión en capital físico	Aspectos culturales (escogencia)	Tasa de ocupación y composición del empleo por posición ocupacional, niveles educativos, grupos etáreos, etc.	Estructura etárea de la población
Inversión en Capital Humano			Patrones de migración
Innovación	Subempleo		Factores que inciden en la participación femenina
Economías de escala			
Infraestructura de transporte y comunicaciones			
Políticas públicas (Doing Business, competencia)			Factores que inciden en la participación de los jóvenes (entre 16 y 24 años)
Economías de aglomeración			
Presencia de actividades de alto valor agregado			
Tamaño del sector informal			

Fuente: Elaboración propia.

2. Inversión en capital humano

La inversión en capital humano, de otro lado, contribuye también a aumentar la productividad por hora trabajada. La relación positiva entre productividad por hora trabajada y capital humano, aproximado por la proporción de los ocupados con educación superior (técnica, tecnológica o universitaria) es ilustrada en el Gráfico 16. Se debe señalar el caso de Cali y de Cartagena que, al compararse con otras ciudades, presentan una productividad bastante mayor para el nivel de capital humano que poseen.

Gráfico 16
PRODUCTIVIDAD Y CAPITAL HUMANO
13 A.M.



Fuente: Cálculos propios con base en DANE.

3. Productividad Total Factorial (PTF)

La PTF incluye un conjunto de variables que afectan la productividad de una firma, de un sector, o de una región, algunas de las cuales operan a nivel de firma, como la importancia de las actividades de

innovación o de las economías de escala, y otras afectan el entorno en el cual operan las firmas, como la infraestructura de transporte y comunicaciones, la facilidad de hacer negocios (*Doing Business*) o las políticas de competencia. Otro conjunto de factores que afectan la PTF de las firmas en una región específica están vinculados a la existencia de economías de aglomeración, o la presencia en la región de actividades de alto valor agregado que generan "efectos de derramamiento" sobre otras actividades. La productividad de una ciudad o de una región específica también se ve fundamentalmente afectada por la importancia de las actividades económicas formales, dado que, por sus características, éstas tienden a ser sistemáticamente más productivas que las empresas informales.

A continuación se ilustra, para las principales áreas metropolitanas, la asociación entre varios de los anteriores factores y la productividad del trabajo.

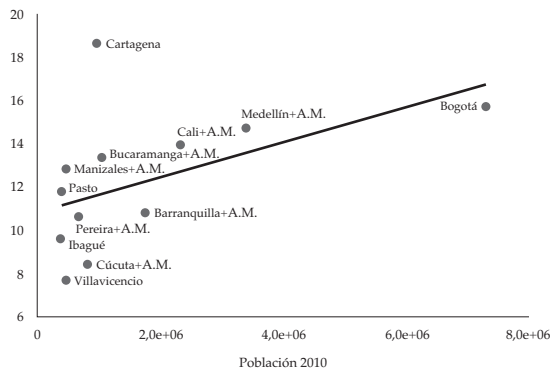
a. Economías de aglomeración

Una forma indirecta de aproximar la importancia de las economías de aglomeración es a través del tamaño de la población dentro del área metropolitana, si bien, después de cierto umbral las deseconomías de aglomeración pueden comenzar a ser importantes, reflejando la existencia de externalidades negativas asociadas, por ejemplo, con la congestión o el precio del suelo. Sin embargo, en el contexto de un Sistema de Ciudades, el surgimiento de deseconomías de aglomeración en una ciudad

probablemente dará lugar un desbordamiento de las economías de aglomeración hacia otros lugares que hacen parte del mismo sistema. El Gráfico 17 muestra, en efecto, una relación positiva entre la productividad laboral y la población total para las 13 áreas metropolitanas (datos para 2010).

Vale la pena mencionar el caso de Cartagena, que, para el tamaño de su población urbana, presenta una productividad por trabajador bastante mayor a la que se presenta en ciudades de tamaño comparable como Bucaramanga o Barranquilla. La "atipicidad" de Cartagena va a ser notoria en varios de los indicadores y probablemente es explicada por la productividad por hora en la actividad de refinación de petróleo que es la más alta entre todas las actividades productivas en razón a su muy alta intensidad en el uso de capital en relación con el trabajo (relación capital/trabajo).

Gráfico 17
PRODUCTIVIDAD Y TAMAÑO DE LA POBLACIÓN 13 A.M.

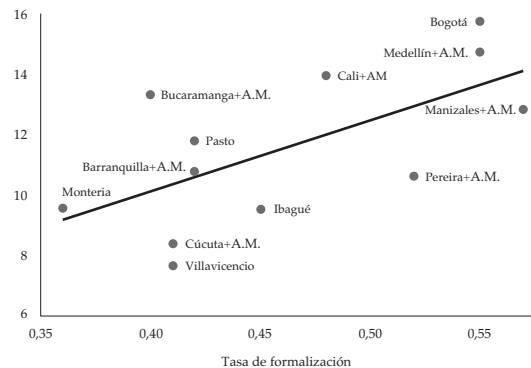


Fuente: Cálculos propios con base en DANE.

b. Tasa de formalización laboral

Otro elemento importante que determina las diferencias en productividad entre las ciudades colombianas es la tasa de formalización. Las empresas formales tienen acceso a financiación y a servicios empresariales que les permite crecer y aprovechar mayores escalas de producción. En razón a su mayor productividad pueden ofrecer mejores salarios y atraer un mejor capital humano. Por el contrario, las empresas informales están atrapadas en pequeñas escalas de producción, sin posibilidades de expandirse o llegar a mercados internacionales. El Gráfico 18 sugiere, en efecto, una relación positiva entre tasa de formalización, definida aquí como la participación de empleados particulares y del Gobierno en el total de ocupados en una ciudad o área metropolitana, y la productividad del trabajo.

Gráfico 18
PRODUCTIVIDAD Y FORMALIZACIÓN LABORAL 13 A.M.



Fuente: Cálculos propios con base en DANE.

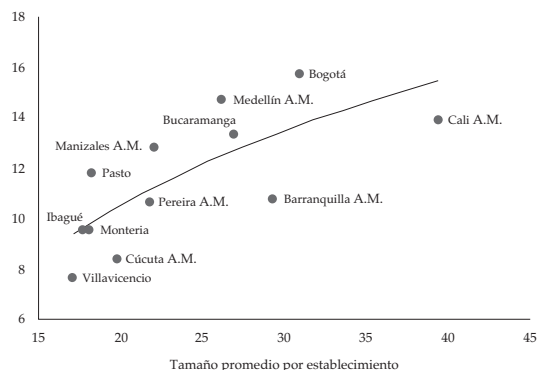
No obstante lo anterior, se observa una alta dispersión en esta relación, en donde, por ejemplo, con una tasa de formalización relativamente baja y similar, ciudades como Villavicencio o Pasto, presentan niveles de productividad muy diferentes. Destaca el caso de Bucaramanga que tiene la segunda tasa más baja de formalización, pero muestra, al mismo tiempo, niveles de productividad muy por encima de otras ciudades con mayores tasas de formalización como Barranquilla o Pereira.

c. Economías de escala

En las actividades donde las economías de escala son significativas, se puede esperar que haya una relación positiva entre el tamaño promedio de los establecimientos y la productividad laboral. Esto porque los establecimientos de mayor tamaño pueden aprovechar en mayor medida las economías de escala que suelen estar presentes particularmente en la producción fabril y en varios servicios. El Gráfico 19 ilustra dicha relación para las 13 A.M.

El mayor tamaño promedio de los establecimientos puede estar asociado con la existencia de mayor tamaño de los mercados locales que posibilitan, en principio, el aprovechamiento de mayores economías de escala, o también la presencia de actividades en el territorio que tienen una importancia "exportadora" en el sentido de atender los mercados de otras regiones del país o los mercados de otros países (en este sentido no están limitados por el tamaño del mercado local).

Gráfico 19
PRODUCTIVIDAD LABORAL Y TAMAÑO
PROMEDIO DE LAS EMPRESAS FORMALES
POR CIUDAD



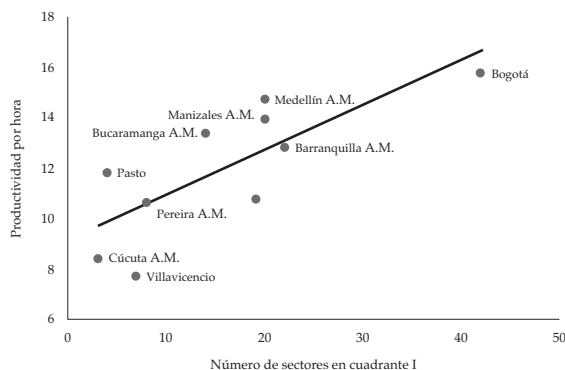
Fuente: Cálculos propios con base en DANE y Planilla Integrada de Aportes Laborales (PILA).

d. Presencia de clústeres de alta productividad relativa

La existencia en una región de actividades productivas que están espacialmente concentradas en él pero que no están limitadas a la atención del mercado local, configura lo que se pueden denominar "clústeres transables" como se explica en la siguiente sección. La presencia e importancia de estos clústeres transables, con la condición adicional de que sean de alta productividad como se explica más adelante, constituye una de las principales fortalezas competitivas de un territorio.

El Gráfico 20 muestra, en efecto, que existe una relación positiva entre la productividad laboral y

Gráfico 20
PRODUCTIVIDAD LABORAL E INDUSTRIAS
ALTAMENTE PRODUCTIVAS
13 A.M.



Fuente: Cálculos propios con base en DANE y Planilla Integrada de Aportes Laborales (PILA).

el número de sectores altamente productivos que están espacialmente concentrados en una ciudad⁶.

En síntesis, las diferencias en productividad entre las ciudades, que a su vez están asociadas con las diferencias en el PIB per cápita y en el nivel de vida entre ellas, están fuertemente relacionadas con el tamaño de sus mercados, el acervo de capital humano, el tamaño promedio por establecimiento, la importancia del empleo formal y la presencia de clústeres de alta productividad. Estas relaciones están resumidas en el Cuadro 3, que muestra los coeficientes de correlación entre estas variables

y la productividad laboral en las 13 A.M. tanto para 2005 como para 2010. Se incluyen también variables más directamente vinculadas a densidad (número de personas por kilómetro cuadrado), y a densidad formal (número de empresas formales por kilómetro cuadrado). Como se puede observar, todas las variables muestran una correlación por encima o cercana a 0,4.

Cuadro 3
CORRELACIÓN ENTRE PRODUCTIVIDAD
LABORAL Y VARIABLES ASOCIADAS
("DRIVERS") - 2010

Variables	2010
Empresas formales por km ² Urbano	0,53
Tamaño promedio empresas formales	0,50
Personas por Km ² Urbano	0,41
Tasa de calificación laboral	0,39
Número de Sectores en cuadrante I	0,64

Fuente: Cálculos propios con base en DANE y PILA.

Cada uno de estos factores, de diversas maneras, determina un mayor nivel de productividad posibilitando la existencia de mayores salarios, mayor y más sofisticación de la demanda, y mayores niveles de vida. En términos del diseño de una agenda para aumentar la productividad en el Sistema de Ciudades, es necesario, por lo tanto, enfatizar en políticas que incidan en estos factores, como se discutirá más adelante.

⁶ Estos están definidos como los sectores que se encuentran en el cuadrante I de la matriz de potencialidad productiva, como se explica en detalle en la siguiente sección.

II. Mapa de clústeres del Sistema de Ciudades

Uno de los mayores detonantes de la productividad en una región es la presencia de clústeres productivos que representan una concentración geográfica de firmas interconectadas, que aprovechan las economías de aglomeración y las economías de alcance, e inducen el desarrollo de industrias y actividades empresariales de soporte, y de organizaciones de apoyo y coordinación.

En efecto, se puede afirmar, siguiendo a Porter (2001), que la potencialidad productiva de una región es determinada por dos elementos fundamentales: 1) la presencia y concentración de industrias transables, y 2) la productividad relativa de estas industrias transables. El primero se refiere a la presencia de industrias que no están limitadas a atender los mercados locales sino que "exportan" (en sentido amplio) a otras regiones del país o a otros países. El segundo elemento, por su parte, se refiere a la productividad relativa de dichas actividades (y por lo tanto a los ingresos relativos que genera) con respecto a las otras actividades productivas presentes en un territorio, y a la productividad relativa de la misma actividad en otras regiones del país.

El Cuadro 4 especifica la forma como se abordan estas dos variables a través de la medición del "Factor de Concentración del Empleo", y del llamado "Factor de Prosperidad Económica" (Con-

sejo Privado de Competitividad, 2008). El factor de concentración espacial del empleo (FCE), medido para cada uno de los sectores económicos dentro de un territorio, está definido por la participación del empleo en una industria específica (e_{ir}) con respecto al empleo en la región (e_r), en comparación con la participación del empleo en el mismo sector (E_i) en el empleo total nacional (E).

El FCE mide, por lo tanto, la "intensidad" de la presencia de una actividad productiva en un territorio (en nuestro caso dentro de una aglomeración urbana).

Un $FCE > 1$ significa que una industria está relativamente más "representada" en una región que en el promedio del país. Esto a su vez, puede ser un indicador de que dicha industria no atiende

Cuadro 4
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN Y PRODUCTIVIDAD SECTORIALES

Factor de concentración espacial del empleo	Factor de prosperidad económica
	○ Región
	$FPE = \frac{\text{Salario}_{ir}}{\text{Salario}_r}$
	$FPE_3 = \frac{\text{Valor agregado}_{ir}}{\text{Valor agregado}_r}$
$FPE_{ir} = \frac{e_{ir}/e_r}{E_i/E}$	○ País
	$FPE_2 = \frac{\text{Salario}_{ir}}{\text{Salario}_{it}}$
	$FPE_4 = \frac{\text{Valor agregado}_{ir}}{\text{Valor agregado}_{it}}$

exclusivamente el mercado local, sino que parte de la producción se "exporta" a otras regiones dentro del país, o a mercados internacionales. En este sentido se caracteriza como una "industria transable" (SANDAG, 2005). Por el contrario, valores del *FCE* menores o iguales a 1, hacen referencia a actividades que no están particularmente representadas en una región, y que probablemente están dirigidas a satisfacer los mercados locales. En este sentido, se pueden calificar como "industrias locales".

Por otra parte, la productividad relativa de las industrias (locales y transables) es medida a través del Factor de Prosperidad Económica (*FPE*), el cuál compara los salarios que se pagan en una industria en una región determinada, con respecto a los salarios que se pagan, en promedio, en la región (FPE_1), o con respecto a los salarios n de los que se pagan, en promedio, en ese sector a nivel nacional (FPE_2).⁷ En lugar del salario relativo, y dependiendo de la disponibilidad de información, es posible utilizar el valor agregado por trabajador relativo a nivel regional (FPE_3) y a nivel nacional (FPE_4), respectivamente⁸. En este caso, el valor agregado por trabajador mide más directamente

la productividad relativa del sector en una región o aglomeración urbana⁹.

Teniendo en cuenta estos dos factores, el *FCE* y el *FPE*, se construyó una matriz definida en cuatro cuadrantes que permite clasificar las actividades productivas existentes en una región en cuatro grupos diferentes (Gráfico 21): el cuadrante I agrupa las industrias transables (o altamente concentradas territorialmente) de alta productividad de cada región; el cuadrante II comprende las industrias locales (o no transables) de alta productividad; el cuadrante III la conforman las industrias locales de baja productividad y; finalmente, el cuadrante IV está constituido por las industrias transables de baja productividad.

Gráfico 21
MATRIZ DE POTENCIALIDAD PRODUCTIVA
POR AGLOMERACIÓN

Productividad relativa	Industria local de alta productividad	Industria transables de alta productividad
	Industria local de baja productividad	Industria transables de baja productividad

⁷ Se esperaría que un sector o industria de alta productividad remunere a sus trabajadores con salarios más altos que aquellos sectores o industrias de menor productividad.

⁸ Esto se hizo para el caso de la identificación de clústeres manufactureros con base en la información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

⁹ Se debe señalar que estas medidas no están exentas de distorsiones por la posible presencia de poder de mercado en un sector que afecta la formación de precios y salarios frente a condiciones competitivas.

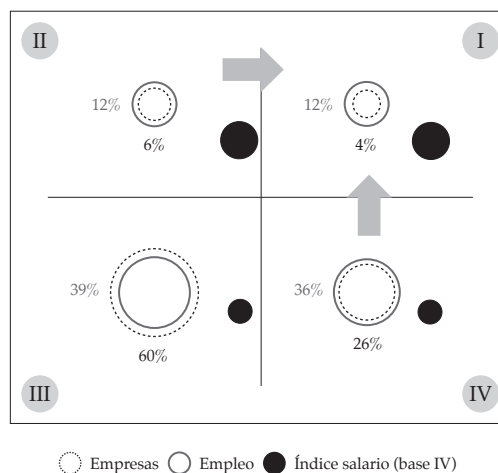
Para la cuantificación del *FCE* y del *FPE* por aglomeración urbana se utilizó información de la Planilla Integrada de Aportes Laborales (PILA), que contiene la información de todas las empresas que hacen aportes de seguridad social para sus trabajadores¹⁰. En este sentido, se puede decir que el ejercicio de construcción del mapa de clústeres del Sistema de Ciudades está basado en la distribución espacial del empleo formal en estas aglomeraciones urbanas¹¹.

Los resultados de esta clasificación de industrias para el consolidado del Sistema de Ciudades muestran varios resultados importantes:

Como lo ilustra el Gráfico 22, sólo el 4% de las industrias de las empresas del Sistema de Ciudades se ubican en el cuadrante I, es decir, son clústeres transables de alta productividad relativa. A pesar de esto, éstas generan el 12% del empleo formal total del Sistema de Ciudades. De otro lado, el 60% de las empresas en estas aglomeraciones tienen un carácter local, son de baja productividad y generan el 39% del empleo formal del Sistema de Ciudades. De otro lado, en los sectores de alta productividad (tanto transables como no transables) la remuneración a los trabajadores duplica la

remuneración correspondiente en los sectores de baja productividad.

Gráfico 22
IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS
CUADRANTES EN EL SISTEMA DE CIUDADES
(% en total del S.C.)



Fuente: Cálculos propios con base en PILA.

Vale la pena señalar que el Sistema de Ciudades comprende también un 6% de empresas que se ubican en industrias locales de alta productividad, y que dan cuenta del 12% del empleo formal. Así mismo, se tiene un 26% de las empresas ubicadas en clústeres de baja productividad. En conjunto, alrededor de tres cuartas partes del empleo formal

¹⁰ El Factor de Prosperidad Económica construido con base en los salarios (FPE_1 y FPE_3) fueron calculados con la información de la PILA mientras los *FPE* construidos con base en el valor agregado (FPE_2 y FPE_4) fueron calculados a través de la EAM.

¹¹ Para el cálculo de los indicadores se excluyen las empresas unipersonales y también las personas naturales que hacen aportes a la seguridad social.

del Sistema de Ciudades se ubica en empresas que se pueden caracterizar como de baja productividad.

La anterior caracterización varía, obviamente, para cada aglomeración urbana¹².

A continuación se muestran los resultados para la aglomeración de Bogotá, a partir de la información de la PILA (utilizando el Factor de Prosperidad Económica FPE_1), y también a partir de la información de la EAM (utilizando el Factor de Prosperidad Económica FPE_3). Mientras que la información de la PILA comprende el conjunto de actividades económicas formales tanto en industria como en servicios, la información de la EAM se refiere exclusivamente a la industria manufacturera. Se debe señalar que en este último caso la información utilizada está a nivel departamental. Esto quiere decir que en algunos casos los resultados no se circunscriben a los límites de las aglomeraciones urbanas en cada departamento. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los principales corredores industriales están vinculados a alguna aglomeración urbana incluida en el Sistema de Ciudades como se observa en el Cuadro 5.

La aglomeración de Bogotá¹³, la más importante dentro de este sistema, cuenta con algunos pocos

Cuadro 5
PARTICIPACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS
INDUSTRIALES (EAM) EN ÁREAS
METROPOLITANAS VERSUS
DEPARTAMENTO - 2012

Área metropolitana	Número de establecimientos	% con respecto al departamento
Barranquilla	364	97
Bogotá	4.079	98
Bucaramanga	363	89
Cali	1.045	85
Cartagena	134	92
Manizalez	141	90
Medellín	1.801	92
Pereira	204	99
Cúcuta	125	92
Total	8.256	87

Fuente: Cálculos propios con base en DANE.

sectores dentro del cuadrante I, en su mayoría del sector servicios (Gráfico 23). Sin embargo, a diferencia de los servicios de aseguramiento & pensiones y de intermediación financiera, la mayoría de los sectores del cuadrante I generan menos de 10.000 empleos. Los sectores de mayor generación de empleo, como comercio al por mayor y otras actividades empresariales, se caracterizan por su baja productividad y por enfocarse exclusivamente

¹² Los resultados para cada aglomeración pueden ser consultados en el Reporte de Investigación <http://hdl.handle.net/11445/202>.

¹³ La aglomeración de Bogotá está compuesta por los municipios de Bojacá, Bogotá D.C., Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Facatativá, Funza, Gachancipá, Guatavita, La Calera, Madrid, Mosquera, Nemocón, Sesquile, Sibate, Soacha, Sopó, Sutatá, Tabio, Tausa y Zipaquirá.

al mercado local (cuadrante III). Esto evidencia que el potencial productivo de Bogotá está enfocado en la prestación de servicios, especialmente en aquellos que demandan trabajadores calificados como los servicios de transporte aéreo, intermediación financiera, y comunicaciones, entre otros.

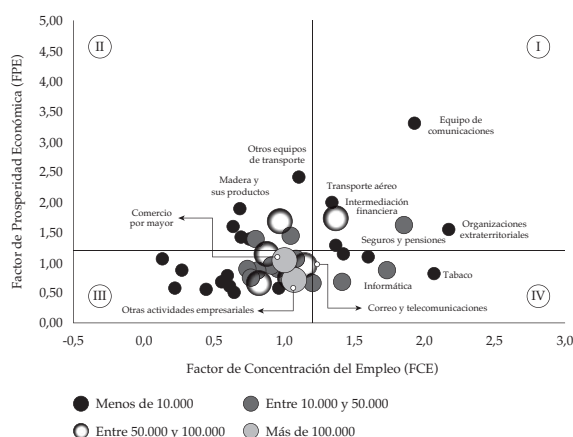
Sin embargo, al mirar sólo el sector manufacturero para Bogotá -es decir, excluyendo el resto de municipios de su aglomeración- a través de la información de la EAM, se observa que existen ciertos sectores industriales de alta productividad que están concentrados en la capital, entre los cuales se destacan la fabricación de aeronaves, fabricación de hilos & cables aislados y maquinaria de oficina (Gráfico 24). Estos sectores industriales probablemente están estrechamente relacionados con los

sectores de servicios concentrados espacialmente en la aglomeración de Bogotá que se identificaban con la información de la PILA, como Transporte Aéreo y demás.

En contraste, los municipios que componen el departamento de Cundinamarca –incluyendo los que hacen parte de la aglomeración de Bogotá– concentran otro tipo de industrias como Productos Lácteos, y Fabricación de Vidrios y Carrocerías (Gráfico 24). Esta dinámica se explica por la relocalización de empresas industriales desde Bogotá hacia sus municipios aledaños, lo cual ha ido reconfigurando la actividad productiva no sólo de la capital, enfocándola más hacia el sector de servicios, sino también de sus municipios aledaños más hacia la producción fabril.

Gráfico 23

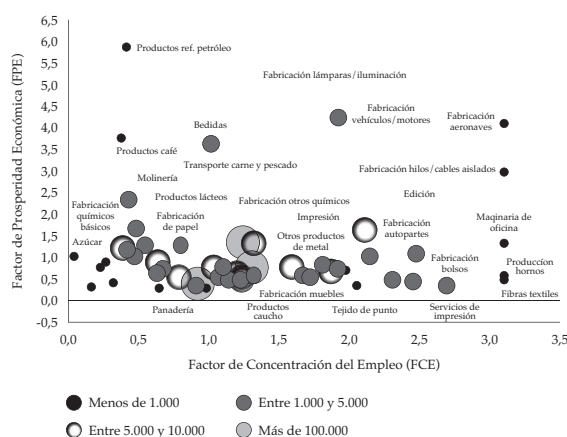
CONCENTRACIÓN ESPACIAL DEL EMPLEO Y PRODUCTIVIDAD RELATIVA - AGLOMERACIÓN DE BOGOTÁ



Fuente: Cálculos propios con base en PILA.

Gráfico 24

CONCENTRACIÓN ESPACIAL DEL EMPLEO Y PRODUCTIVIDAD RELATIVA - INDUSTRIA MANUFACTURERA DE BOGOTÁ



Fuente: Cálculos propios con base en PILA.

III. Agenda de política

Sin duda alguna, el reto de Colombia para mantener ritmos de crecimiento que le permitan avanzar en la reducción de la pobreza, en la generalización de la clase media, y en la superación de la llamada "trampa de ingresos medios" es el aumento en la productividad. Esto es lo que hemos denominado como "el reto de la productividad". La respuesta efectiva a este reto depende de manera fundamental, de la productividad de las ciudades, que son la gran fábrica de la innovación y del dinamismo económico por las posibilidades que brindan las economías de aglomeración. Las ciudades, en el mundo, son los ejes del dinamismo económico (Glaeser, 2011).

En esta sección exploramos la agenda de política para incrementar la productividad en el Sistema de Ciudades tomando en cuenta los resultados de las anteriores secciones, dentro de un marco conceptual que analiza dos dimensiones claves para el diseño de políticas de aumento en la productividad: la dimensión espacial de un conglomerado urbano, y la dimensión productiva.

A. Dos dimensiones claves para el diseño de políticas

Las características propias de una aglomeración urbana permiten distinguir dos dimensiones que deben orientar las intervenciones de política hacia un mayor crecimiento económico y una mayor productividad:

1. *Dimensión espacial: dinámica endógena de un sistema urbano jerárquico*¹⁴

Los procesos de aglomeración no son homogéneos sino que se distribuyen de manera desigual en el tiempo y en el espacio en la medida en que existe una tensión entre los costos y los beneficios de una aglomeración urbana: las fuerzas centrípetas que suelen favorecer la concentración económica y poblacional y las fuerzas centrifugas que tienden a su dispersión (Duranton y Puga, 2013)¹⁵. En algún momento las economías de aglomeración tienden a desbordarse hacia los lugares más próximos, generándose un proceso de metropolización y conurbación.

Los procesos anteriores convergen en la formación de un sistema urbano jerárquico. Fujita,

¹⁴ Esta sección toma elementos del estudio en proceso de Fedesarrollo para el Diseño de un Contrato Plan en los municipios de la Sabana de Bogotá.

¹⁵ Entre las fuerzas centrípetas que generan fuerzas que suelen favorecer los procesos de concentración económica y poblacional, se encuentran factores como la ventaja en producción derivadas de la proximidad espacial de compradores y vendedores, la eficiencia lograda por las economías de escala y el ambiente propicio para la difusión de tecnologías (knowledge spillovers), entre otros (Henderson, 2004). Igualmente, existen una serie de factores que propician las fuerzas centrifugas como los costos del suelo, la contaminación, la congestión vehicular, los mayores precios asociados a una mayor demanda, etc.

Krugman y Venables (1999) plantean una serie de modelos teóricos que permiten entender las dinámicas poblacionales y económicas en el interior de una región y el papel de los diferentes municipios al interior de la misma a partir de la idea de la función del potencial de mercado.

En estos modelos, a medida que aumenta la población de la región y con ella las des-economías de aglomeración, algunas industrias abandonarán el núcleo urbano central destruyéndose así la estructura monocéntrica y las economías de aglomeración se desbordan en el territorio. Obviamente, conforme nos alejamos de la ciudad, los potenciales de todas las industrias disminuyen y las economías de aglomeración se desvanecen¹⁶.

Estos procesos dinámicos de formación de economías de aglomeración y de desbordamiento de las economías de aglomeración abren un campo potencial para la intervención de políticas que eliminen las barreras para potenciar y aprovechar las economías de aglomeración y su desbordamiento en el territorio, y en particular para identificar intervenciones y proyectos regionales que destaponen vínculos potenciales que crean o aprovechan economías de aglomeración que han estado latentes.

2. Dimensión productiva: presencia de fallas de coordinación de las actividades productivas en el territorio

La relación entre los problemas de coordinación y la productividad es una de las más estudiadas por la literatura sobre crecimiento económico.

En el modelo de Rodríguez-Clare (2007), por ejemplo, un bien puede ser producido con dos tecnologías: una tecnología atrasada intensiva en trabajo, o una tecnología avanzada intensiva en bienes intermedios especializados no transables (ej. servicios empresariales). Esta economía está sujeta a múltiples equilibrios.

En un "equilibrio bajo" todas las firmas usan la tecnología atrasada y no hay firmas que produzcan los insumos especializados. La economía va a permanecer en una situación de baja productividad, y baja sofisticación. En el equilibrio alternativo todas las firmas usan la tecnología moderna, se desarrolla un mercado de insumos intermedios, con muchas firmas produciendo este tipo de insumos. La economía alcanza una alta productividad y alta sofisticación.

Se puede llegar a un resultado similar incluso en modelos sin múltiples equilibrios pero con la pre-

¹⁶ Esto es denominado por Krugman como la sombra de aglomeración, un concepto asociado al área de influencia que rodea a una localización con suficiente fuerza centripeta como para no dejar que ciudades de orden inferior a ésta logren establecerse de manera independiente.

sencia de bienes públicos esenciales no excluibles que se requieren para el desarrollo de los mercados (por ejemplo, la certificación de cumplimiento de normas fitosanitarias que permitan a un conjunto de productores acceder a mercados externos). En este caso el Gobierno es otro agente que tiene la responsabilidad de proveer el bien público esencial porque de otra manera las oportunidades no se van a materializar porque el mercado por sí mismo no va a producir dicho bien.

Los problemas de coordinación (incluyendo dentro de esta definición la provisión de bienes públicos) están, por lo tanto, en el centro del *cómo* producir. Aquí la diferencia en términos de productividad no es la canasta de bienes y servicios que se producen sino cómo se producen dichos bienes y servicios.

Un aspecto fundamental es que los retos de coordinación son principalmente locales y que la mayor parte de los problemas de coordinación tienen lugar a nivel local. En efecto, temas como la provisión de infraestructura productiva, las existencias de ofertas de insumos y servicios no transables, la disponibilidad de trabajo calificado, la disponibilidad y calidad de bienes públicos locales, son todos aspectos que se determinan principalmente en la esfera local.

Los agentes involucrados en la provisión o generación de estos bienes y servicios son principalmente locales: son los productores de bienes intermedios y servicios a las empresas, los proveedores de infraestructura, los centros de formación y desarrollo tecnológico, las universidades, y por supuesto los gobiernos locales, sin desconocer el rol fundamental del Gobierno Nacional.

En última instancia, este es el concepto de *clúster*, es decir, "de una concentración geográfica de industrias relacionadas que compiten y cooperan entre sí, que comparten infraestructura especializada y mercados de factores comunes y que se benefician de la presencia local de suministradores especializados, proveedores de servicios, y de la existencia de instituciones conexas como universidades y centros de investigación y desarrollo tecnológico" (Porter, 2003)¹⁷.

Como señala Rodríguez-Clare (2007): "los *clústeres* brindan oportunidades para intervenciones microeconómicas que promuevan la coordinación y la acción colectiva para mejorar la productividad". Por lo tanto, un eje central de las políticas de productividad en el Sistema de Ciudades debe estar enfocado en el desarrollo de *clústeres* a través de mecanismos de coordinación y provisión de bienes públicos como se explica más adelante.

¹⁷ Citado por Consejo Privado de Competitividad (2008), p. 280.

B. Tipos de intervenciones de política

Con base en lo anterior, se puede afirmar que una agenda para incrementar la productividad en el Sistema de Ciudades debería concentrarse en los siguientes aspectos:

- Aprovechar y potenciar las economías de aglomeración y su desbordamiento sobre los municipios que hacen parte de la aglomeración urbana,
- Promover el desarrollo de clústeres.

Los instrumentos para alcanzar dichos objetivos son múltiples, unos de más fácil implementación que otros, y se pueden clasificar, siguiendo a Stein (2013) en dos dimensiones: en cuanto al alcance, las intervenciones pueden ser *transversales* (no dirigidas a sectores específicos) o *verticales* (dirigidas a sectores específicos). En segundo lugar, en cuanto al tipo de políticas pueden caracterizarse como de *provisión de bienes públicos*, o como *intervenciones de mercado* (como subsidios, protección, incentivos tributarios, protección, etc.).

El Cuadro 6 muestra algunos ejemplos de intervenciones clasificadas en esta doble categorización que da lugar a una matriz con cuatro tipos de intervenciones:

- *Intervenciones transversales basadas en la provisión de bienes públicos*: un ejemplo característico es

la agenda del Doing Business Subnacional, es decir, mejorar el entorno para hacer negocios a nivel de las aglomeraciones urbanas incidiendo en indicadores como procedimientos para abrir una empresa o registrar una propiedad.

- *Intervenciones transversales basadas en intervenciones de mercado*: dentro de esta categoría clasifican, por ejemplo, los estímulos tributarios para inversión en maquinaria y equipo que se otorgaron hasta 2011. Actualmente varios de los estímulos que otorga iNNpulsa, un programa innovador en Colombia para apoyar la innovación y el emprendimiento, entrarían en esta categoría.

Como señala Stein (2013) las intervenciones en este caso deben estar dirigidas a resolver una falla de mercado que amerite la intervención.

Cuadro 6
TIPOS DE INTERVENCIÓN DE POLÍTICAS

		Transversal	Vertical
Intervenciones de mercado	Inputs públicos	Agendas de competitividad para aprovechar economías de aglomeración Doing Business subnacional al interior de las aglomeraciones urbanas	Generación de información para el empleo y el emprendimiento Desarrollo de clústeres
		Parques tecnológicos Apoyo a emprendedores (iNNpulsa)	"Territorializar" agenda de PTP Eliminar obstáculos para aprovechamiento del TLCs

Fuente: basado en E. Stein (2013).

Los incentivos que otorga iNNpulsa, por ejemplo están basados en el argumento de que la ocurrencia de emprendimientos de alto impacto en Colombia generan externalidades positivas no apropiables por los emprendedores, por lo que la tasa de emprendimiento de alto impacto es, típicamente, inferior a la que debía tener lugar en condiciones óptimas.

- *Intervenciones verticales basadas en provisión de bienes públicos:* en esta categoría entran muchas de las intervenciones que tienen lugar en el marco del Programa de Transformación Productiva (PTP), otro de los programas actuales que considerado como una buena práctica en la región¹⁸.

Estas intervenciones se justifican plenamente en el sentido de que muchos bienes públicos no afectan por igual a todos los sectores y algunos de ellos constituyen insumos esenciales para el desarrollo productivo de un sector. Por ejemplo, no es posible aprovechar las posibilidades que brindan los Tratados de Libre Comercio (TLCs) para la producción horti-frutícola, sin resolver el tema de certificación fitosanitaria, lo cual no puede hacerlo el mercado por sí mismo. No es posible desarrollar plenamente un sector de BPO de talla mundial (back process outsourcing) sin un avance fundamental del bilingüismo.

Siguiendo el análisis de Stein (2013) la pregunta relevante aquí es sobre la priorización de los sectores por parte de la acción pública. Como lo muestra la experiencia del PTP, el grado de organización del sector privado y la coordinación público-privada son fundamentales como determinantes del mapa de ruta.

- *Intervenciones verticales basadas en provisión de intervenciones de mercado:* estas intervenciones se refieren al otorgamiento de subsidios, aranceles, y en general incentivos de mercado para promover ciertas actividades productivas.

Un ejemplo de lo que NO debe ser este tipo de intervenciones, son los apoyos directos para la producción agropecuaria. En esto, Colombia es el mejor ejemplo de una mala práctica. De acuerdo con un estudio del BID (2013), Colombia es el país que en mayor proporción destina los recursos de apoyo al sector agropecuario a través de apoyos directos, vale decir, intervenciones verticales (a sectores específicos) a través de instrumentos de mercado. Los resultados no pueden ser peores: cuando se compara con país como Chile, Perú, Brasil, Argentina o Ecuador a lo largo de la última década, el desempeño del sector agropecuario colombiano está en el último lugar tanto en términos de producción como de exportaciones.

¹⁸ El PTP es un programa del Gobierno Nacional, a cargo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, para transformar a la industria colombiana e impulsar el desarrollo de las empresas de 20 sectores estratégicos (8 industriales, 6 agroindustriales y 6 de servicios) de la economía nacional, para que compitan y crezcan.

Sin embargo, es posible diseñar algunas intervenciones verticales a través de instrumentos de mercado dirigidas a apoyar apuestas estratégicas, o donde las intervenciones están dirigidas a resolver fallas de coordinación y a desarrollar sectores con ventajas competitivas latentes¹⁹.

C. Agenda territorial transversal

Como se dijo anteriormente, las intervenciones transversales de una agenda para aumentar la productividad en el Sistema de Ciudades debe estar dirigida a eliminar las barreras para potenciar y aprovechar las economías de aglomeración y su desbordamiento en el territorio, y en particular para identificar intervenciones y proyectos regionales que destaponen vínculos potenciales que crean o aprovechan economías de aglomeración que han estado latentes.

Con este objetivo se proponen las siguientes acciones:

1. *Agendas de competitividad para aprovechar las economías de aglomeración*

Una de las principales recomendaciones de política para mejorar la productividad y la competitividad en un territorio es partir de la iden-

tificación de restricciones locales que limitan la movilización de factores, y el aprovechamiento de los beneficios de las economías de aglomeración. Para ello es necesaria la definición de una agenda transversal de competitividad para cada aglomeración urbana, que identifique los principales obstáculos (carencia de bienes públicos locales) que limitan el aprovechamiento de las economías de aglomeración.

Para la identificación de esta agenda pueden resultar útiles los Planes Departamentales de Competitividad. Sin embargo, vale la pena revisar dichas agendas desde la perspectiva y la especificidad de las aglomeraciones urbanas que hacen parte del Sistema de Ciudades. Para ello resultan fundamentales las recomendaciones de la Misión de Consolidación del Sistema de Ciudades para cada una de las aglomeraciones.

La agenda transversal requiere, en todo caso, una priorización dadas las restricciones de recursos, y la aproximación espacial que da la visión de las aglomeraciones urbanas. La experiencia nacional e internacional demuestra que el desarrollo de una mejor infraestructura y servicios de transporte y de comunicaciones es una de las vías más importantes para identificar, desarrollar y potenciar las economías de agregación latentes.

¹⁹ El ejemplo de Stein (2013) es el de apoyo al desarrollo turístico de una región a través de subsidios para la construcción de hoteles y, al mismo tiempo, para la construcción de un aeropuerto. Los subsidios ayudan a coordinar ambas inversiones, pero dejan de tener sentido, una vez se implementan los proyectos.

En este sentido es prioritario identificar proyectos de infraestructura de transporte y de logística regional que disminuyan los costos de conmutación y de transporte entre los municipios que conforman las aglomeraciones urbanas. En particular resultan críticos los accesos a los centros logísticos y áreas industriales, así como los accesos viales a las principales ciudades, temas que hacen parte de los estudios de la Misión.

Adicionalmente, dentro de estas agendas de competitividad de las aglomeraciones urbanas debe ponerse especial énfasis en aquellos factores que, como se vio en la Sección I, están directamente asociados con la productividad como la formalización empresarial y laboral, el grado de calificación de la fuerza de trabajo, la atracción y/o consolidación de clústeres de mayor productividad y la consolidación de mayores escalas en la producción, temas que serán desarrollados en la Sección III. D.

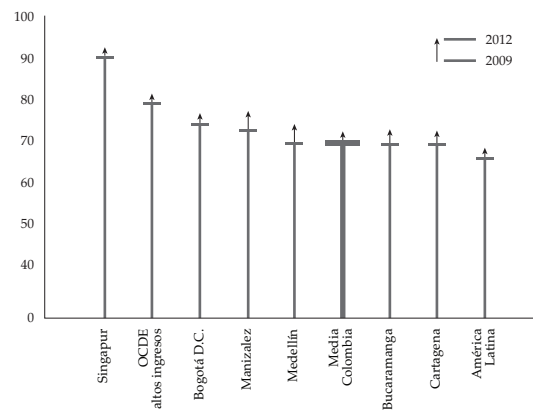
2. Agenda Doing Business Subnacional para las aglomeraciones urbanas

El aprovechamiento de las economías de aglomeración se puede ver afectado negativamente por la existencia de trabas burocráticas y de obstáculos administrativos que afectan negativamente las condiciones para la actividad empresarial.

El Indicador de Doing Business del Banco Mundial mide las condiciones para hacer negocios a nivel mundial y también a nivel subnacional²⁰. El Doing Business Subnacional para Colombia ordena las 23 principales ciudades del país de acuerdo a la facilidad para hacer negocios, en términos de cuatro indicadores: a) apertura de un negocio; b) manejo de permisos de construcción; c) registro de propiedades y d) pago de impuesto.

El Gráfico 25 muestra que en términos de este indicador, varias de las ciudades colombianas están mejor que el promedio de América Latina, y que entre 2009 y 2012 hubo avances importantes principalmente en Medellín y Manizales.

Gráfico 25
RESULTADOS COMPARATIVOS DE CIUDADES COLOMBIANAS EN EL DOING BUSINESS



Fuente: Banco Mundial.

²⁰ El Doing Business Subnacional ordena 23 ciudades en Colombia de acuerdo a la facilidad para hacer negocios, en términos de cuatro indicadores: a) apertura de un negocio; b) manejo de permisos de construcción; c) registro de propiedades y d) pago de impuestos.

Los indicadores del *Doing Business* Subnacional pueden ser utilizados no solamente para definir una agenda de mejores prácticas que pueda ser replicada a nivel de las 23 ciudades, sino también a los municipios que conforman las aglomeraciones urbanas en torno a estas ciudades. En este aspecto probablemente es necesario generar información que permita el cálculo de los indicadores de *Doing Business* para la aglomeración y los municipios que componen la aglomeración y no sólo para el nodo de las aglomeraciones.

3. Institucionalidad para el empleo y el emprendimiento

Otro de los instrumentos para identificar, desarrollar y potenciar las economías de agregación latentes es la disponibilidad de información pertinente para las decisiones de inversión, de emprendimiento y de empleo.

La política que aquí se propone está dirigida a generar y utilizar información pertinente y focalizada en el estímulo a la inversión y los emprendimientos entre los municipios que hacen parte de cada aglomeración urbana, y a la recolección y uso eficiente de información pertinente para facilitar el encuentro de oferentes y demandantes que utilicen, o puedan utilizar el potencial que existe en una aglomeración urbana.

No se trata de la información que producen normalmente los entes estadísticos y las instituciones

públicas, sino de información capaz de detonar el potencial de economías de agregación en la aglomeración, por ejemplo para el sector turismo o para otras actividades productivas o clústeres, información proveniente de observatorios regionales del mercado laboral, flujos de conmutación dentro de la aglomeración por diversas razones (empleo, educación, salud, recreación), etc.

El objetivo es entonces consolidar una comunidad pública (departamento y municipios), privada (CCB, gremios, inversionistas privados incluidos PYMEs), potencializada por información pertinente y focalizada en el estímulo a la inversión y los emprendimientos entre los municipios participantes (lado de la oferta) y en la identificación, promoción y utilización de la capacidad de demanda y consumo de estos municipios. Por ello, además de la selección de información pertinente y específica a cada aglomeración, se requiere una propuesta y prueba del método de captura y análisis de la información a mínimo costo y una propuesta de presentación y acceso a la información.

También se requiere una prueba de presentación y disseminación para despertar el interés y utilización actual entre ciudadanos e inversionistas de manera que al final se produzca la producción y utilización conjunta de información pertinente para nuevos encuentros en el mercado (ampliación y conformación de mercados) y/o alianzas de colaboración de los sectores público y/o privado.

El desarrollo de esta política requiere la conformación de una institucionalidad probablemente público-privada para lo cual, las experiencias existentes de entidades como Invest in Bogotá, Pro Antioquia o ProBarranquilla constituyen buenos precedentes.

4. Contratos Plan para las aglomeraciones urbanas

Muchas de las intervenciones necesarias para aprovechar las economías de aglomeración requieren una aproximación regional, es decir, a nivel de toda la aglomeración o por lo menos de una parte de ella.

Por ejemplo, hay proyectos regionales, que van más allá de los límites puramente municipales que destaponan vínculos potenciales que crean o aprovechan economías de aglomeración que han estado latentes, como el fortalecimiento de la conectividad vial y logística. La institucionalidad para el empleo y el emprendimiento que aquí se propone tiene claramente un carácter regional, y también lo tienen las iniciativas para aprovechar la complementación económica dentro de una aglomeración urbana. Y por encima de todo, las intervenciones deben tener lugar dentro de una planeación del territorio que garantice la sostenibilidad ambiental, y la coordinación en los usos del suelo y en el ordenamiento territorial.

La agenda para el desarrollo territorial de las aglomeraciones urbanas requiere, por lo tanto, de una enorme capacidad de coordinación entre los

municipios que las conforman y la ciudad núcleo, pero también involucra la capacidad de coordinación con el gobierno departamental e incluso con el gobierno nacional en razón a que en los territorios confluyen las competencias de unos y otros. Por ejemplo el destaponamiento de las ciudades a través de accesos viales puede ser una agenda de la Agencia Nacional de Infraestructura o del Invías en la medida en que afecta vías primarias o de carácter nacional, mientras el mejoramiento de la infraestructura de transporte entre los municipios de las aglomeraciones involucra a los departamentos.

La Ley de Ordenamiento Orgánico Territorial contempla múltiples formas de coordinación entre niveles de gobierno desde la asociación de municipios hasta la figura de área metropolitana (ésta última prevista desde la Ley 128 de 1994 y modificada por la Ley 1625 de 2013). Sin embargo, la asociatividad municipal ha sido elusiva y difícil de implementar en la práctica.

Surge entonces la figura de los Contratos Plan (CP) como instrumento de coordinación de la gestión pública en el territorio. El CP es un acuerdo de voluntades entre los diferentes niveles de gobierno, que busca la coordinación interinstitucional e intergubernamental y el desarrollo integral con enfoque de largo plazo. El CP permite integrar las prioridades estratégicas de distintos niveles de gobierno en torno a una visión de desarrollo, donde todos los participantes identifican fuentes y se comprometen a articular recursos.

De esta manera, el CP permite construir una visión compartida sobre el territorio, armonizar recursos para impulsar proyectos regionales y facilita convertir los estudios y los diagnósticos en acciones y proyectos concretos.

El ejemplo más preciso de una propuesta para utilizar la figura del CP para impulsar el desarrollo regional de una aglomeración urbana es la del G-11 en el Valle del Cauca que buscaba impulsar un CP entre Cali y 10 municipios más que hacen parte de la aglomeración urbana en torno a Cali. Desafortunadamente el proceso concluyó en un "Contrato Plan Único para el Valle del Cauca" que desvirtuó en la práctica el sentido que tenía la idea original del CP del G-11²¹.

Finalmente, se debe resaltar un elemento que puede ser un importante potenciador de los CP para las aglomeraciones urbanas, pero que al mismo tiempo plantea la necesidad de un papel protagónico de los departamentos: se trata del uso de recursos del Sistema General de Regalías para financiar proyectos que potencien el aprovechamiento de las economías de aglomeración y, en general, la agenda acordada en el marco de estos CP entre las aglomeraciones. Ello supone,

por supuesto, que el departamento negocia con las aglomeraciones sus propias prioridades, como administrador de los recursos de regalías del departamento.

Este espacio de negociación le permite al departamento incentivar el aporte de recursos propios de los municipios y llegar así a un resultado gana-gana en términos del desarrollo regional de las aglomeraciones urbanas y de sus efectos de arrastre sobre el resto del departamento.

D. Agenda territorial vertical: Impulso a estrategias de clusterización

Las intervenciones horizontales o transversales no son suficientes. Para mejorar la competitividad y la productividad también es necesario desarrollar una estrategia de focalización coordinada entre actores públicos y privados. Tal focalización debe estar orientada hacia:

- Identificar de actividades productivas con potencial a partir de la información disponible y la evidencia empírica para convertirse en clústeres de alta productividad y sectores prioritarios por su impacto sobre el empleo.

²¹ Este hecho, además de mostrar las complejidades políticas de los procesos de coordinación territorial, subraya la necesidad de enfatizar la noción de "territorios pertinentes" como objeto para la coordinación de la gestión territorial. Varios de los CP existentes son ejemplo de ello, como el CP del Sur del Tolima que opera sobre nueve municipios de este departamento que comparten una problemática, y unas características comunes desde el punto de vista territorial, o el CP, o el del Norte del Cauca que se concentra en 13 municipios.

- Territorialización de las estrategias nacionales para el desarrollo productivo, en particular, del Programa de Transformación Productiva (PTP)
- Desarrollar una institucionalidad entre actores públicos y privados que propicie la cooperación de estos entre sí.
- Crear mecanismos de seguimiento, monitoreo y evaluación que proporcionen información relevante al programa y permitan su redireccionamiento en caso que sea necesario.

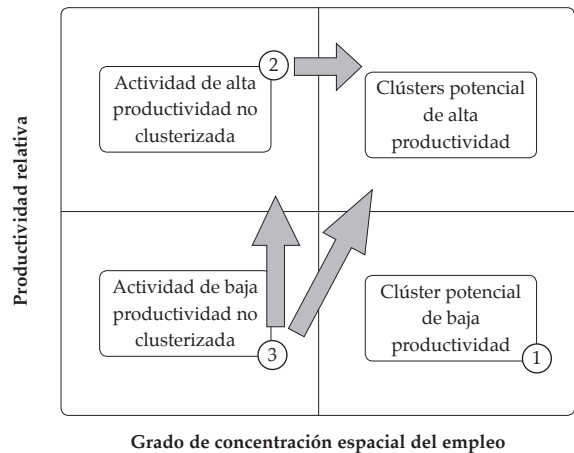
1. *Identificación de actividades con potencial para convertirse en clústers de alta productividad*

Para todas las aglomeraciones, en este estudio se han identificado sectores con ventajas en términos de mayor productividad y especialización relativas, cuya expansión podría representar una fuente de dinamismo económico para las aglomeraciones. En cualquier caso este análisis es sólo exploratorio y conviene, como agenda para el futuro, explorar en mayor detalle la estructura productiva de cada aglomeración urbana con el fin de identificar (Gráfico 26):

- Las actividades de alta productividad que existen en una aglomeración, que no están espacialmente concentradas en ella, pero que podrían ser potencialmente "escalables" para convertirlas en clústers de alta productividad;

- Las actividades productivas que están espacialmente concentradas en la región pero que tienen una baja productividad relativa, con el fin de identificar posibles políticas para aumentar su productividad.

Gráfico 26
AGENDA DE POLÍTICA DE DESARROLLO DE CLÚSTERS



Adicionalmente, y aunque no se refiere a una estrategia de clusterización, se debe recordar que para el agregado del sistema de ciudades cerca de un 40% del empleo en las aglomeraciones tienen lugar en sectores que presentan relativamente bajos niveles de productividad y que constituyen actividades que atienden los mercados locales. Por lo tanto, el fortalecimiento de su productividad es crucial para mejorar el ingreso per cápita en la aglomeración.

Como instrumentos para apoyar la estrategia de desarrollo de clústeres en las aglomeraciones se propone:

- Enfocar las políticas de competitividad y productividad hacia el apalancamiento de clústeres definidos.
- Adaptar y coordinar las políticas relevantes de orden nacional al ámbito regional (por ej., el Programa de Transformación Productiva).
- Consolidar los clusters potenciales a nivel regional mediante el fortalecimiento de su institucionalidad

2. Territorialización de estrategias nacionales

La agenda de impulso a la clusterización en las aglomeraciones urbanas debe cruzarse con la territorialización de las apuestas productivas que ha venido definiendo el país principalmente en el contexto del Programa de Transformación Productiva. Esta territorialización requiere una mirada a los sectores priorizados (en este caso los que hacen parte del PTP), desde una perspectiva comparativa regional con el fin de identificar aquellas regiones que han desarrollado más ventajas competitivas en las diferentes apuestas productivas.

A modo de ejemplo, en el análisis que sigue se utiliza información de las actividades de im-

presión, edición e informática para comparar las regiones colombianas en términos del Factor de Concentración del Empleo (FCE) y del Factor de Prosperidad Económica (FPE), con el fin de identificar: a) aquellos que tienen un mayor grado de clusterización o de concentración espacial del empleo en estas actividades; y b) aquellas regiones en donde dichas industrias presentan los mayores niveles de productividad relativa²².

Aunque los sectores seleccionados hacen parte del PTP, es necesario explorar la información en más detalle y a niveles más desagregados con el fin de identificar las ventajas competitivas específicas en las diferentes regiones y en subsectores específicos²³.

a. Imprentas y Editoriales

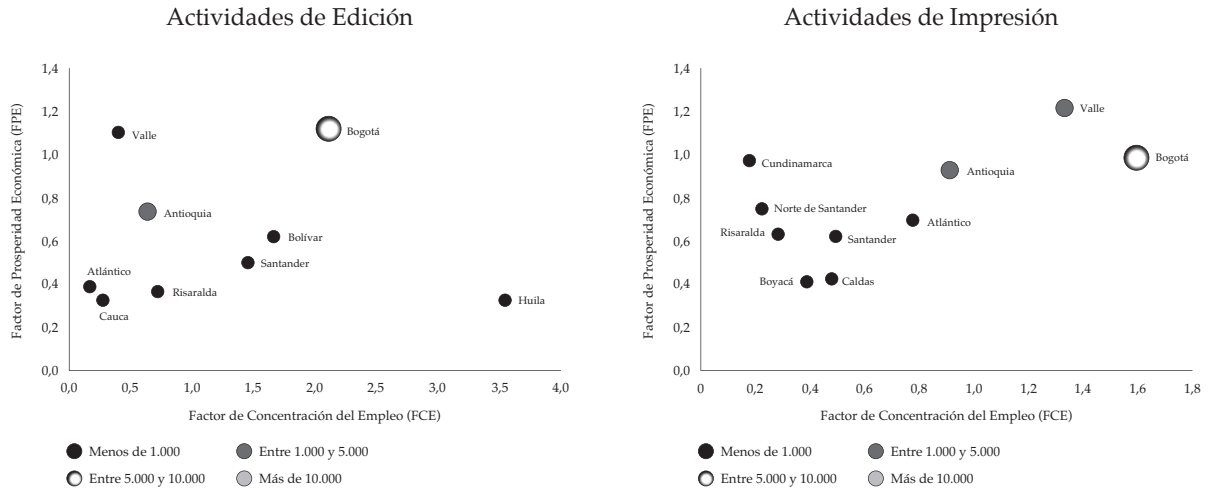
Tanto el sector de imprentas como el de editoriales muestran el liderazgo indudable de Bogotá tanto en términos de la concentración espacial del empleo (FCE) como de su productividad relativa, y también de su tamaño en términos del número de ocupados (Gráfico 27). Sin embargo, en el caso de las actividades de impresión, el Valle es un fuerte competidor de Bogotá y de hecho muestra una mayor productividad. Sin embargo, tomado en

²² En este caso se utiliza el FPE_{ij} , es decir, el que compara el salario por trabajador (o el valor agregado por trabajador) en una industria y en una región, con el salario relativo (o el valor agregado por trabajador) en la misma industria a nivel nacional.

²³ Los diagramas para todos los sectores manufactureros a tres dígitos están disponibles a solicitud.

Gráfico 27

CONCENTRACIÓN ESPACIAL Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR DE EDICIÓN E IMPRESIÓN SEGÚN DEPARTAMENTO



Fuente: Cálculos propios con base en EAM.

su conjunto y pensando en términos de un clúster que probablemente vincularía ambas actividades, Bogotá tendría mayores ventajas competitivas.

b. Informática

El sector de informática es un sector heterogéneo que comprende actividades como consultores en equipo de informática, consultores en programas de informática y suministro de programas de informática, procesamiento de datos, actividades relacionadas con bases de datos, mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática y otras actividades. El Cuadro 7 muestra el cálculo del Factor de Concentración del Empleo y del Factor de Prosperidad Económica.

Se puede ver que aunque todas las aglomeraciones tienen la presencia de este sector, los coeficientes de concentración del empleo solo son superiores a 1 (es decir, a la participación promedio del empleo del sector en el empleo total) en el caso de Tunja y Bogotá.

Sin embargo, mientras que en Tunja la productividad relativa aproximada por el ingreso bruto por trabajador es la mitad del promedio nacional, en Bogotá este indicador se sitúa ligeramente por encima del promedio nacional, y similar al nivel observado en Cali, Manizales y Bucaramanga. Solamente en Medellín y Cúcuta la remuneración por trabajador, como proxy de la productividad, es significativamente superior al promedio nacional.

Cuadro 7
PROPORCIÓN DE SECTORES EN CUADRANTE
II, III Y IV SEGÚN TAMAÑO DE
AGLOMERACIÓN

Aglomeración	FCE	FPE Nacional	Cuadrante con FPE Nacional
Tunja	2,1	0,54	.IV.
Bogotá, D.C.	1,7	1,15	.IV.
Cali	0,8	1,09	.III.
Medellín	0,6	1,62	.II.
Cúcuta	0,6	2,18	.II.
Pasto	0,5	0,46	.III.
Manizales	0,4	1,04	.III.
Barranquilla	0,3	0,77	.III.
Pereira	0,2	0,58	.III.
Villavicencio	0,2	0,53	.III.
Bucaramanga	0,2	1,09	.III.
Cartagena	0,2	0,88	.III.
Sin aglomeración	0,2	0,60	.III.
Sogamoso	0,1	0,55	.III.
Armenia	0,1	0,63	.III.
Rionegro	0,1	0,55	.III.
Tuluá	0,1	0,71	.III.
Girardot	0,0	0,66	.III.
Duitama	0,0	0,39	.III.

Fuente: Cálculos propios con base en PILA.

En síntesis, donde este sector está más clusterizado tiene baja productividad, y donde tiene alta productividad tiene un bajo grado de clusterización. Como se puede ver en la última columna del Cuadro 9, este sector no hace parte del Cuadrante I en ninguna aglomeración, y sólo en Medellín y Cúcuta está en el Cuadrante II, mientras que en la mayoría está en el Cuadrante III, es decir, es una industria local de baja productividad.

En este contexto, tiene sentido la Visión que se ha puesto el sector dentro del PTP de "lograr un incremento en el valor agregado de los servicios relacionados con Software y Tecnologías de la Información y promover una especialización (...) y lograr encadenamientos productivos con otros sectores en transformación productiva".

Sin duda se requiere un análisis del sector para cada uno de los conglomerados con el fin de identificar las principales variables que explican sus fortalezas y debilidades. En esta, como en la mayoría de las apuestas nacionales sintetizadas en el PTP, la territorialización de las estrategias es una necesidad imperiosa.

3. Institucionalidad para el desarrollo de clústers

Con el fin de desarrollar esta estrategia se propone la creación de Agencias Regionales de Desarrollo (ARD). Estas agencias de carácter público-privado tienen como objetivo fundamental ser el soporte para la productividad y competitividad de los clústeres que se desarrollen en las aglomeraciones y regiones. A modo de ejemplo, el Gráfico 28 describe las principales funciones de las ARD en Chile.

Se puede decir que en Colombia las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) cumplen tres de las cuatro funciones que se les asignan a las ARDs en Chile: a) definir las agendas regionales (departamentales) de competitividad, b) proveer una institu-

Gráfico 28
AGENDA DE POLÍTICA



Fuente: Ruiz Fernández, J. (2010). "Agencias Regionales y programas de competitividad en Chile".

cionalidad para el desarrollo regional, y c) contribuir a la generación de capital social en la región.

El rol que no cumplen las CRC es el de gestionar estrategias de clusterización y programas de mejoramiento de la productividad en sectores específicos. Esta labor es fundamental si se requiere realmente obtener resultados concretos y a corto plazo en el desarrollo de clústers.

Bajo el mismo esquema de estrategias para impulsar la clusterización se debe trabajar en las mismas ARDs en:

- Diseñar estrategias para la clusterización, en donde se permita a las empresas objetivo e interesadas en ser parte del proceso, ser receptoras de las políticas para el mejoramiento de la productividad y competitividad.

- Determinar las brechas de productividad y aprovechamiento de los bienes y servicios públicos existentes para promover la competitividad y creación de mercados.
- Fortalecer la capacitación laboral y el mejoramiento tecnológico (procesos y productos). Dentro de esto, articular los programas que a nivel nacional y local se desarrollan con el Sena y otras entidades para que estén acordes con las apuestas de los clústeres.

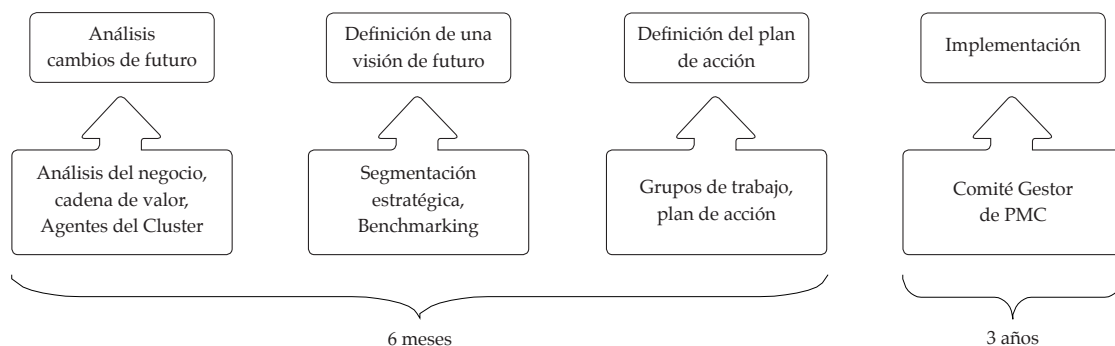
Un ejemplo de intervención en clústeres específicos, son los Programas de Mejora de la Competitividad en Chile, los cuáles buscan incrementar la competitividad de la cadena de valor de un sector o clúster a través de la intervención sobre un grupo de empresas, con un plan a tres o cuatro años (Gráfico 29).

En general las políticas nacionales, y en particular la disponibilidad de sus instrumentos, son de carácter transversal, por lo que la apropiación regional de éstos a través de las ARDs permitirá una utilización más efectiva de ellos, y eventualmente podrá dar lugar a proponer ajustes a fin de potenciar su uso e impacto.

Algunas de las regiones ya cuentan con experiencias importantes de apoyo a la gestión empresarial (casos de Proantioquia, Probarranquilla, e Invest in Bogotá) las cuales pueden desempeñar el rol de las ARD. En otros casos las Comisiones

Gráfico 29

PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN CHILE



Fuente: Ruiz Fernández, J. (2010). "Agencias Regionales y programas de competitividad en Chile".

Regionales de Competitividad deberían transformarse para cumplir un papel más protagonista en el crecimiento local y ser catalizadoras de las iniciativas de desarrollo regional. En cualquier caso se requiere revitalizar la labor de las Comisiones Regionales de Competitividad, lo cual debería ser una de las principales estrategias para el desarrollo regional en el próximo Plan Nacional de Desarrollo.

IV. Conclusiones

El incremento de la productividad debe ser una de las metas fundamentales de las políticas de competitividad y de desarrollo productivo en las aglomeraciones urbanas del Sistema de Ciudades en Colombia, como el fin de mejorar los ingresos de la población, el nivel de vida y la movilidad social. El aumento de la productividad en las ciudades es, además, una de las principales fuentes

de crecimiento de la economía colombiana para poder realizar la transformación estructural que necesita y superar exitosamente la "trampa de ingresos medios".

Las diferencias en productividad entre las ciudades están fuertemente relacionadas con el tamaño de sus mercados, el acervo de capital humano, el tamaño promedio por establecimiento, la importancia del empleo formal y la presencia de clústeres de alta productividad en las aglomeraciones urbanas.

El estudio encuentra que los importantes avances en el crecimiento del PIB per cápita entre 2002 y 2010 estuvieron fundamentados en buena medida en aumentos en la productividad en las ciudades medianas y grandes (junto con aumentos en la tasa de ocupación en estas últimas). Por el contrario, en las ciudades pequeñas el crecimiento del ingreso

por habitante respondió mayoritariamente a incrementos en el tiempo destinado al trabajo de la población ocupada.

El reto de la productividad que enfrenta el Sistema de Ciudades salta a la vista si se tiene en cuenta que alrededor de tres cuartas partes del empleo formal del Sistema de Ciudades se ubica en empresas que se pueden caracterizar como de baja productividad. Estas, a su vez, representan el 86% de las empresas formales que hacen parte del Sistema de Ciudades.

Las intervenciones de política para promover un mayor crecimiento económico y una mayor productividad en las aglomeraciones urbanas deberían concentrarse en dos aspectos: a) aprovechar y potenciar las economías de aglomeración y su desbordamiento sobre los municipios que hacen parte de la aglomeración urbana, y b) promover el desarrollo de clústeres de alta productividad.

Los instrumentos para alcanzar estos objetivos incluyen intervenciones tanto transversales como verticales, es decir, focalizadas en sectores o actividades específicas.

Dentro de la estrategia territorial transversal se propone el diseño de una agenda de competitividad que puede ser trabajada a partir de los Planes de Competitividad Departamentales, pero desde la perspectiva de las aglomeraciones urbanas. Igualmente se propone extender la agenda del

Doing Business Subnacional para los municipios que hacen parte de las aglomeraciones urbanas. También se considera necesario desarrollar una institucionalidad para impulsar el empleo y el emprendimiento a nivel de las aglomeraciones con base en información pertinente a nivel de las aglomeraciones que abra oportunidades de encuentro para oferentes y demandantes. Dentro de la institucionalidad para la coordinación en la gestión territorial se enfatiza en las grandes posibilidades que brindan los Contratos Plan a nivel de las aglomeraciones que hacen parte del Sistema de Ciudades.

Pero las intervenciones horizontales o transversales no son suficientes. Para mejorar la competitividad y la productividad del Sistema de Ciudades también es necesario desarrollar una estrategia territorial vertical. Esta debe estar dirigida a impulsar las estrategias de clusterización a través de la identificación de actividades productivas con potencial para convertirse en clústeres de alta productividad.

En esta perspectiva se considera necesaria la territorialización de las estrategias nacionales para el desarrollo productivo, en particular, del Programa de Transformación Productiva (PTP), y el desarrollo de una institucionalidad entre actores públicos y privados que propicie la cooperación de estos entre sí para lo cual se propone la creación de Agencias Regionales de Desarrollo, que incorporen explícitamente estrategias para el impulso a la

clusterización y a la mejora de la competitividad en sectores específicos. Y por supuesto, se requiere crear mecanismos de seguimiento, monitoreo y

evaluación que proporcionen información relevante al programa de clusterización y permitan su redireccionamiento en caso que sea necesario.

Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo (2013). "Documento de Marco Sectorial de Agricultura y Gestión de Recursos Naturales", Mayo del 2013.
- Consejo Privado de Competitividad (2008). *Informe Nacional de Competitividad 2008-2009*. Bogotá: Gamacolor Editorial S.A.
- DNP (2012). *Sistema de Ciudades: Una aproximación visual al caso colombiano*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Duranton, Gilles & Puga, Diego (2013). "The Growth Of Cities," Working Papers wp2013_1308, CEMFI.
- Fujita, Masahisa; Krugman, Paul & Venables, Anthony (1999). *The Spatial Economy: Cities, Region and International Trade*. Cambridge: MIT Press
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How our greatest inventions makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier*. New York: Penguin Press.
- Henderson, J. & Thisse, Jacques-Francois (2004). *Handbook of Regional and Urban Economics* (Vol. 4: Cities and Geography). Amsterdam: Elsevier
- Misión del Sistema de Ciudades (2012). "Algunos Aspectos de Análisis del Sistema de Ciudades Colombiano". Mimeo. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/zz_2013_Definici%C3%B3n%20Sistema%20de%20Ciudades%20-%20Equipo%20base.pdf
- Misión del Sistema de Ciudades (2013). "Documento Técnico de Soporte: Políticas del Sistema de Ciudades de Colombia". Mimeo.
- Porter, M. (2001) Clusters of Innovation. Council on Competitiveness, Washington.
- Porter, Michael E. (2003). The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 37(6-7). Pp. 549 – 578.
- Rodríguez-Clare, Andrés (2007). Clusters and comparative advantage: Implications for industrial Policy. *Journal of Development Economics*, 82, Pp. 43-57.
- Sandag (2005). Understanding Cluster Analysis. Mimeo.
- Stein, E. (2013). "Repensando las Políticas de Desarrollo Productivo: Un Marco Conceptual".

