



*I*  
*ARTÍCULOS*

---

# EL CRECIMIENTO REGIONAL EN COLOMBIA, 1980-1996: UNA APROXIMACIÓN CON EL MÉTODO *SHIFT-SHARE*

Por: Jaime Bonet Morón\*

**E**n Colombia son pocos los trabajos que han abordado el análisis del crecimiento económico desde una perspectiva regional. En particular, son escasos los estudios con énfasis en el análisis cuantitativo del desarrollo económico regional<sup>1</sup>. Sin embargo, en los años noventa se incrementó el interés por este tipo de estudios. Por ejemplo, se han publicado varios trabajos que exploran la validez de la hipótesis de convergencia en el país, aplicando la metodología desarrollada por Robert Barro y Xavier Sala-i-Martin (1992)<sup>2</sup>.

A nivel internacional, una de las técnicas más utilizadas en el análisis económico regional es la de *shift-share*. A pesar de eso, en Colombia no se había aplicado hasta el momento. Si bien este método ha recibido numerosas críticas, es ampliamente empleado por su fácil aplicabilidad y en especial, gracias a que no requiere demasiada información para su utilización.

El objetivo de este estudio es realizar un análisis del crecimiento regional en Colombia aplicando la metodología de *shift-share*. En términos generales, este método, en su versión tradicional, permite desagregar el crecimiento regional en dos componentes: el *estructural* y el *regional*. En el primero, se determina si el crecimiento de una región se debe a su estructura económica; mientras que en el segundo componente se analiza si está determinado por particularidades regionales.

El análisis permitirá identificar si la especialización productiva de ciertas regiones ha sido la causa de su avance o retroceso en el contexto nacional. Aquellas regiones que han concentrado su aparato productivo en sectores poco dinámicos o, por el contrario, las que se han concentrado en renglones dinámicos van a presentar un comportamiento muy diferente al observado en el promedio nacional. Una vez se conozcan estos efectos,

---

hay que entrar a revisar los factores de tipo local que también ayudan a entender el comportamiento de la variable regional.

El documento consta de tres partes. En la primera, se realiza una breve descripción de la metodología del análisis *shift-share*. En la siguiente, se presentan los resultados del análisis del crecimiento regional departamental y regional, aplicando las metodologías *shift-share modificada (SSM)* y *shift-share dinámica modificada (SSDM)*. Finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

## I. ANÁLISIS SHIFT-SHARE: BREVE DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

El objetivo fundamental de la metodología *shift-share* tradicional es determinar, por una parte, el grado de influencia de la especialización regional en el crecimiento de la variable en estudio, y, por otra, la importancia que otros factores específicamente regionales han tenido en el crecimiento diferencial, tanto positiva como negativamente.

Esta metodología permite descomponer la evolución de una variable regional, en relación con la evolución de la media nacional, en dos componentes: el efecto estructura, proporcional o *industry mix*, y el efecto diferencial, localización o regional<sup>3</sup>.

De acuerdo con la metodología original propuesta por Dunn en 1960<sup>4</sup>, el *crecimiento local (L)* es producto de tres grandes efectos o factores que tienen naturaleza aditiva: i) *Efecto crecimiento nacional (N)*, ii) *Efecto estructural (E)* y iii) *Efecto regional (R)*. Es decir:

$$(1) \quad L = N + E + R$$

Donde el *efecto crecimiento nacional (N)* es el nivel que la variable regional podría alcanzar si la región hubiera registrado una tasa de crecimiento igual a la tasa de crecimiento promedio nacional. El *efecto estructura (E)* recoge las diferencias existentes entre la región y la media nacional, debidas a la especialización productiva y se calcula a partir de las diferencias entre las tasas de crecimiento de cada sector y la media a nivel nacional. El *efecto regional (R)* cuantifica la influencia sobre el crecimiento regional de factores locales de diversa naturaleza y se estima comparando las tasas de crecimiento de cada uno de los sectores productivos, a nivel local y nacional.

Se considera que el *efecto neto total (ENT)* es la diferencia que se obtiene de comparar el nivel de la variable regional observado y aquel que se hubiese producido en dicha variable si hubiera crecido a la tasa promedio nacional, es decir, es la diferencia entre el *efecto local (L)* y el *efecto crecimiento nacional (N)*. De esta forma, el efecto neto total es igual:

$$(2) \quad L - N = E + R$$

En estas circunstancias, el resultado del *efecto neto total (ENT)* nos permitirá conocer si la variable regional tiene un crecimiento superior, igual o inferior al crecimiento promedio nacional. Si el *ENT* es mayor que cero se estaría en el primer caso, si es igual a cero, en el segundo, y si es menor que cero, en el tercero.

Este comportamiento es el resultado de los dos efectos que se han enunciado anterior-

mente: el *efecto estructura (E)* y el *efecto regional (R)*. El siguiente paso, por lo tanto, sería determinar cuál de los dos factores ha influido más en el crecimiento de la variable local.

Para realizar el análisis del crecimiento regional se tomará la variable *Valor Agregado (VA) departamental*. En este caso, si se considera una matriz de datos del valor agregado con *i* sectores y *j* regiones, los efectos se determinan de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Efecto crecimiento nacional (*N*)

$$(3) \quad N = \sum_i VA_{i,t} \left( \frac{\sum_{i,j} \sum VA_{i,t}}{\sum_{i,j} \sum VA_{i,0}} \right) - \sum_i VA_{i,0}$$

Efecto neto total (*ENT*)

$$(4) \quad ENT = \sum_i VA_{i,t} - \sum_i VA_{i,0} \left( \frac{\sum_{i,j} \sum VA_{i,t}}{\sum_{i,j} \sum VA_{i,0}} \right)$$

Efecto estructura (*E*)

$$(5) \quad E = \sum_i VA_{i,0} \left[ \left( \frac{\sum_j VA_{i,t}}{\sum_j VA_{i,0}} \right) - \left( \frac{\sum_{i,j} \sum VA_{i,t}}{\sum_{i,j} \sum VA_{i,0}} \right) \right]$$

Efecto regional (*R*)

$$(6) \quad R = \sum_i \left[ VA_{i,t} - VA_{i,0} \left( \frac{\sum_j VA_{i,t}}{\sum_j VA_{i,0}} \right) \right]$$

Donde VA es el valor agregado en el momento inicial 0 y en el momento final *t*.

Hay muchas críticas a la metodología tradicional del análisis *shift-share*. En primer lugar, en la medida en que no es un método estadístico, no es posible realizar pruebas sobre la validez estadística de los resultados. Adicionalmente, se señala que, debido a que los datos se toman de un punto inicial y otro final en el tiempo, los resultados están influenciados por los años que se decida tomar. En otras palabras, el análisis no involucra un componente dinámico en su desarrollo, lo que impide conocer cómo ha sido la evolución de la variable.

Para corregir estos problemas, Cuadrado et al. recogen una modificación propuesta por Stilwell llamada análisis *shift-share dinámico modificado (SSDM)*<sup>5</sup>, que consiste en cuantificar un nuevo efecto, el *cambio estructural*, con la aplicación desarrollada por Barff y Night III, que propone la incorporación de un componente dinámico en el análisis<sup>6</sup>.

En el análisis *shift-share dinámico modificado (SSDM)* se continúa calculando el *efecto estructural (E)* como se hacía en el análisis tradicional. Se introduce un nuevo efecto al que llaman el *efecto estructural inverso (EI)*, donde se capturan tanto los efectos que resultan del comportamiento de los sectores a nivel nacional como los que resultan de los cambios en la estructura productiva al final del período. En términos dinámicos, se hablaría de los efectos resultantes de las diferencias en la estructura productiva entre el período inicial y el final.

Ahora bien, el gran adelanto del análisis SSDM está en que la comparación entre el efecto estructural inverso (EI) y el efecto estructural (E) sirve para cuantificar la importancia del cambio estructural. A este nuevo efecto se le llama el efecto estructural modificado (EM) y se le denomina efecto reasignación, ya que sirve para indicar si la especialización regional ha evolucionado hacia sectores con un mayor dinamismo (caso en el cual el efecto EM es positivo), o si, por el contrario, el cambio estructural se caracteriza por una especialización creciente en sectores en retroceso (caso en el cual el efecto EM es negativo). Con este nuevo efecto, no sólo es importante conocer si la región tiene componentes estructurales importantes, sino que también se podrá saber cuál es la tendencia en el mediano y largo plazo de la estructura productiva; es decir, permite identificar si la región se está reorientando hacia sectores más productivos o menos productivos. Con ello, se podrá tener una aproximación sobre las tendencias que se podrían esperar en un mediano plazo.

El componente dinámico se complementa, siguiendo la propuesta de Barff y Knight, a través de la realización de estimaciones año por año y calculando el efecto del período de estudio como la suma de los resultados encontrados en cada año. La utilización de este componente dinámico es importante cuando el período de estudio se caracteriza por grandes cambios en el componte estructural o hay grandes diferencias entre las tasas de crecimiento regional y nacional.

Continuando en el mismo escenario del valor agregado para  $i$  sectores y  $j$  regiones, las

fórmulas para estimar los nuevos efectos son las siguientes:

Efecto estructural inverso (EI)

$$(7) \quad EI = \sum_i VA_i \left[ \left( \frac{\sum_j \sum_j VA_{0i}}{\sum_j \sum_j VA_i} \right) - \left( \frac{\sum_j VA_{0j}}{\sum_j VA_i} \right) \right]$$

Efecto estructural modificado (EM)

$$(8) \quad EM = \sum_i \left[ VA_i \left[ \left( \frac{\sum_j \sum_j VA_{0i}}{\sum_j \sum_j VA_i} \right) - \left( \frac{\sum_j VA_{0j}}{\sum_j VA_i} \right) \right] - VA_0 \left[ \left( \frac{\sum_j VA_{0j}}{\sum_j VA_0} \right) - \left( \frac{\sum_j \sum_j VA_{0j}}{\sum_j \sum_j VA_0} \right) \right] \right]$$

Como resultado de las modificaciones, es necesario estimar un nuevo efecto regional al que se denomina efecto regional modificado (RM), el cual es el resultado de restar al efecto neto total (ENT), el efecto estructural (E) y el efecto estructural inverso (EI). Este efecto continúa con la misma interpretación económica que en el análisis tradicional.

Efecto regional modificado (RM)

$$(9) \quad RM = \sum_i \left[ VA_i - VA_0 \left( \frac{\sum_j \sum_j VA_{0i}}{\sum_j \sum_j VA_0} \right) - VA_0 \left[ \left( \frac{\sum_j \sum_j VA_{0j}}{\sum_j \sum_j VA_0} \right) - \left( \frac{\sum_j VA_{0j}}{\sum_j VA_0} \right) \right] \right]$$

---

En el desarrollo de este trabajo se ha considerado la metodología *sbift-sbare dinámica modificada (SSDM)* propuesta por Cuadrado et al. pero se han determinado dos etapas. En la primera, no se contempla el componente dinámico y por lo tanto, se ha denominado *Sbift-Sbare Modificado (SSM)*. Posteriormente, y dado que nuestro período de análisis no es muy amplio, se ha dividido el horizonte de estudio en tres subperíodos (1980-1985, 1985-1990 y 1990-1996), con el fin de aplicar la metodología *SSDM*. En este caso, el efecto neto total resultante será igual a la suma de los resultados arrojados en cada subperíodo.

## **II. ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO REGIONAL EN COLOMBIA, 1980-1996**

Para realizar el análisis del crecimiento regional en Colombia se tomó como información base el valor agregado por sectores y departamentos producido por el DANE<sup>7</sup>. El período de análisis está comprendido entre 1980 y 1996, ya que es el último año para el cual se tienen datos disponibles.

El estudio abordó la metodología, teniendo 25 entidades territoriales que corresponden a 23 departamentos existentes antes de la Constitución Política de 1991, el Distrito Capital de Santafé de Bogotá y una entidad que agrupa a los nuevos departamentos creados en la nueva Constitución.

Posteriormente, se establecen 6 regiones: la región Caribe incluye los departamentos de la Costa Caribe colombiana con excepción

de San Andrés, que se incluye en los nuevos departamentos. La región centro-occidente está constituida por los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda. Los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Santander y Tolima conforman la región centro-oriente. La región pacífica corresponde a los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca. La región nuevos incluye los nuevos departamentos creados por la Constitución Política de 1991, además de los departamentos de Caquetá y Meta. Finalmente, se consideró a Bogotá como una región independiente debido a que ella contribuye con más del 20% del PIB nacional.

### **A. Análisis por departamentos**

#### **1. Análisis *Sbift-Sbare Modificado (SSM)***

Los resultados arrojados por el análisis *SSM*, los cuales se encuentran en el Cuadro 1, indican que hay un mayor número de departamentos que registran *ENT* negativos que positivos. En efecto, se encontró que un total de 15 de ellos tuvieron un crecimiento económico por debajo del promedio nacional. En términos absolutos son muy significativos los efectos negativos registrados en Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Norte de Santander, Quindío y Tolima. Estos departamentos concentraron, aproximadamente, el 80% de los efectos netos totales negativos.

*ENT* positivos, por su parte, se presentaron en 10 departamentos. Los resultados positivos de Caldas, Caquetá, Cesar, Huila y Valle del Cauca son muy bajos en términos abso-

**Cuadro 1**  
**Análisis *Shift-Share* modificado aplicado al valor agregado**  
**departamental en Colombia, 1980-1996**  
(Millones de pesos de 1975)

	Efecto neto total	Descomposición del ENT de acuerdo con los tres efectos que lo componen		
		Estructural	Reasignación	Regional
Antioquia	(14.295)	1.503	(3.692)	(12.105)
Atlántico	(9.407)	(1.177)	270	(8.499)
Bolívar	(3.961)	41	(324)	(3.678)
Boyacá	(5.823)	1.674	(1.747)	(5.750)
Caldas	999	(988)	417	1.570
Caquetá	68	(233)	74	227
Cauca	(3.464)	(629)	217	(3.052)
Cesar	551	(694)	1.365	(120)
Córdoba	(2.372)	(1.250)	1.500	(2.622)
Cundinamarca	6.170	(1.031)	(1.804)	9.005
Chocó	(406)	1.000	(983)	(423)
Huila	268	2.281	(1.811)	(202)
La Guajira	8.544	1.478	2.089	4.977
Magdalena	(1.539)	(511)	102	(1.131)
Meta	2.700	(713)	1.243	2.169
Nariño	(2.303)	(848)	425	(1.880)
Norte de Santander	(4.334)	116	19	(4.469)
Quindío	(8.080)	(1.499)	1.147	(7.729)
Risaralda	(1.348)	(1.040)	613	(921)
Santafé de Bogotá, D.C.	25.125	4.679	(2.027)	22.474
Santander	(25)	2.423	(3.526)	1.078
Sucre	(2.007)	(370)	184	(1.821)
Tolima	(4.143)	(1.340)	754	(3.557)
Valle del Cauca	299	(4.048)	852	3.495
Nuevos departamentos	18.784	1.176	4.644	12.964

Fuente: Estimaciones del autor.

lutos. Habría que destacar la concentración de los efectos netos positivos en Cundinamarca, Bogotá, La Guajira, Meta y los nuevos departamentos, cuyos efectos netos positivos son el 97% del total nacional.

También es importante mencionar que Bogotá y Cundinamarca concentraron el 50% de los efectos netos totales nacionales, lo cual, unido al hecho de que los nuevos departamentos representaron el 30%, indica una alta concentración regional de los ENT positivos.

Para analizar el comportamiento del crecimiento regional, se consideró importante estudiar los efectos en términos relativos. Para este fin, se desarrollaron dos indicadores: i) La relación efecto neto total sobre efecto crecimiento nacional. Este indicador refleja en qué porcentaje creció el departamento por encima del promedio nacional, en caso de que sea positivo, o por debajo del mismo, en caso de que sea negativo. ii) El segundo indicador es la relación entre el efecto neto total y el PIB inicial, en este

caso 1980. Indica en qué porcentaje del PIB inicial creció o decreció un departamento con relación a la media nacional, dependiendo si el resultado es negativo o positivo.

Los dos indicadores coinciden en sus resultados al señalar que los departamentos con mayores *ENT* negativos, en términos relativos, son Atlántico, Boyacá, Cauca, Norte de Santander, Quindío y Sucre. Por su parte, los departamentos con mayores *ENT* positivos, en términos relativos, fueron La Guajira y los

nuevos departamentos. También registraron niveles significativos Bogotá, Cundinamarca y Meta. Los otros departamentos con *ENT* positivo, Caldas, Caquetá, Cesar, Huila y Valle, tienen indicadores relativos poco significativos (véase Cuadro 2).

En cuanto a los *ENT* positivos, habría que destacar que a pesar de que La Guajira y los nuevos departamentos poseen efectos que en términos relativos son muy altos, su valor agregado y su efecto sobre el crecimiento no

**Cuadro 2**  
**Análisis del ENT departamental en relación con el Efecto Crecimiento Nacional (ECN) y con el Valor Agregado (VA), 1980-1996**

	Efecto neto total	Efecto creci- miento nacional	VA, 1980	ENT/ECN	ENT/VA
	(Millones de pesos de 1975)			(Porcentaje)	
Antioquia	(14.295)	57.924	79.404	(24,7)	(18,0)
Atlántico	(9.407)	17.403	23.856	(54,1)	(39,4)
Bolívar	(3.961)	12.605	17.280	(31,4)	(22,9)
Boyacá	(5.823)	12.831	17.589	(45,4)	(33,1)
Caldas	999	8.429	11.555	11,8	8,6
Caquetá	68	2.207	3.025	3,1	2,3
Cauca	(3.464)	6.824	9.354	(50,8)	(37,0)
Cesar	551	6.551	8.980	8,4	6,1
Córdoba	(2.372)	7.816	10.714	(30,3)	(22,1)
Cundinamarca	6.170	22.548	30.910	27,4	20,0
Chocó	(406)	1.601	2.195	(25,4)	(18,5)
Huila	268	6.988	9.580	3,8	2,8
La Guajira	8.544	2.073	2.842	412,1	300,6
Magdalena	(1.539)	6.686	9.166	(23,0)	(16,8)
Meta	2.700	5.894	8.080	45,8	33,4
Nariño	(2.303)	7.049	9.663	(32,7)	(23,8)
Norte de Santander	(4.334)	8.229	11.280	(52,7)	(38,4)
Quindío	(8.080)	8.445	11.577	(95,7)	(69,8)
Risaralda	(1.348)	8.209	11.253	(16,4)	(12,0)
Santafé de Bogotá, D.C.	25.125	73.458	100.699	34,2	25,0
Santander	(25)	18.967	26.000	(0,1)	(0,1)
Sucre	(2.007)	3.745	5.134	(53,6)	(39,1)
Tolima	(4.143)	13.031	17.863	(31,8)	(23,2)
Valle del Cauca	299	45.486	62.354	0,7	0,5
Nuevos departamentos	18.784	5.675	7.780	331,0	241,4

Fuente: Estimaciones del autor.

---

lo son en el panorama nacional. Todo lo contrario ocurre con Bogotá y Cundinamarca, que tienen economías fuertes y unos indicadores relativos significativos, lo cual refleja la importancia de estos dos entes territoriales.

Al desagregar el efecto neto total en sus tres componentes (estructural, reasignación y regional), se encuentra que en la gran mayoría de los departamentos el efecto regional tiene un mayor impacto que los otros dos, ya sea negativa o positivamente. El efecto estructural sólo predomina en Caquetá, Risaralda y Valle del Cauca, donde tuvo un impacto negativo, y en Chocó y Huila, con un impacto positivo. El efecto reasignación, por su parte, determinó de manera negativa el *ENT* en Santander, señalando una reorientación del aparato productivo de este departamento hacia sectores poco dinámicos. El caso contrario ocurrió en Cesar, donde el efecto reasignación determinó de manera positiva el *ENT*, lo cual indica que se observó un cambio hacia sectores más productivos.

Un análisis de las particularidades del efecto neto total por departamentos y por sectores, permite detectar algunas características del crecimiento en los departamentos. En general, se detecta que los sectores menos dinámicos fueron el agropecuario y el industrial, ya que presentaron los mayores efectos netos negativos. Estos dos sectores contribuyeron con el 68% de los efectos netos totales negativos. Otros sectores poco dinámicos fueron el comercio, el transporte, los servicios personales y los servicios domésticos.

Los sectores más dinámicos fueron la minería, el financiero y los servicios del gobier-

no, donde se concentra el 85% de los efectos netos totales positivos. Otros sectores dinámicos, aunque en una escala menor, fueron la electricidad, el gas y agua, la construcción y las obras públicas, las comunicaciones y el alquiler de vivienda.

Los efectos netos totales positivos sectoriales muestran una clara concentración regional. Por un lado, los efectos positivos de los departamentos de Cesar, La Guajira, Meta y nuevos departamentos en el sector minería explican el 88% de los efectos del sector. Solamente los nuevos departamentos representaron el 47% de ellos. Por su parte, Bogotá concentró el 66% del efecto positivo producido en el sector financiero, el 50% de las construcciones y obras públicas, un 119% de la electricidad, agua y gas, el 24% de las comunicaciones, un 283% del alquiler de vivienda y el 20% de los servicios del gobierno<sup>8</sup>. Adicionalmente, Bogotá registró efectos netos totales positivos en sectores poco dinámicos como industria y comercio.

Es claro, entonces, que los efectos netos totales son, en su gran mayoría, producidos por factores específicos de las regiones. En primer lugar, las entidades territoriales que concentran gran porcentaje de los efectos netos totales positivos como La Guajira, Meta y los nuevos departamentos, se ven influenciadas por la presencia de recursos naturales no renovables, en especial carbón e hidrocarburos. En el caso de Cesar, cuyo efecto neto total es positivo pero bajo, el efecto que más pesa es el de reasignación, tal vez como resultado del reciente incremento en las explotaciones de carbón en ese de-

---

partamento. El progresivo incremento de la minería en la estructura productiva del Cesar refleja las potencialidades que tiene este departamento en un mediano plazo.

Bogotá, por su parte, concentra un alto porcentaje de los efectos netos totales positivos. Ello es el resultado del proceso de concentración de la producción nacional que se ha dado en el Distrito Capital en los últimos años. En efecto, Bonet y Méisel encontraron que en el país se dio un proceso de concentración espacial de la producción medido a través del índice de concentración de Herfindahl-Hirschman, el cual pasó de 800 a 1.062 entre 1960 y 1995. Así mismo, lograron determinar que Bogotá tiene un enorme peso en la creciente concentración espacial de la producción<sup>9</sup>.

El departamento de Cundinamarca se ve beneficiado por el proceso de aglomeración registrado en Bogotá, como resultado de su cercanía geográfica. Esto se refleja en que Cundinamarca, a pesar de que sus efectos estructural y de reasignación son negativos, registró un comportamiento positivo en el efecto regional.

En el caso del departamento de Caldas, hay factores regionales en dos sectores que explican el comportamiento positivo. Se observa que el sector servicios del gobierno aporta un alto porcentaje de su efecto neto total positivo, indicando que hay factores locales que le imprimen dinamismo a ese sector en Caldas. Adicionalmente, existen también factores regionales que hacen que el sector agropecuario en este departamento registre un efecto positivo.

El *ENT* de Caquetá es muy bajo y se podría afirmar que el departamento crece con el promedio nacional. Su resultado positivo es consecuencia de una reorientación de su economía hacia sectores más dinámicos, lo cual se aprecia en el efecto reasignación positivo, y de los efectos regionales especialmente significativos en el sector agropecuario, financiero y de servicios del gobierno. Hay factores locales en Caquetá, en particular los nuevos yacimientos de hidrocarburos, que hacen que estos tres sectores estén creciendo por encima de la media nacional.

Huila, por su parte, es el único departamento con un *ENT* positivo que está determinado por un efecto estructural positivo. Es decir, su estructura económica está especializada en aquellos sectores que han registrado un mayor dinamismo a nivel nacional. En este caso, se observa una importante participación del sector minero y del sector financiero en la economía huilense.

Finalmente, el Valle del Cauca, a pesar de que tiene un efecto estructural negativo fuerte, muestra factores de localización y de reasignación positivos e igualmente significativos, los cuales terminan reflejándose en su efecto neto positivo. En especial, habría que destacar los factores locales que le imprimen ventajas a los sectores agropecuario, industrial, construcción y obras públicas, servicios personales y servicios del gobierno.

En cuanto a los efectos netos totales negativos, ellos se explican en un gran número de departamentos, por factores regionales adversos; es decir, existen condiciones particulares de estos departamentos que influyen

---

negativamente en su crecimiento. Algunos de esos departamentos, como Antioquia, Bolívar, Boyacá, Chocó y Santander, presentan un efecto de reasignación negativo, lo cual indica que sus posibilidades de crecimiento en el mediano plazo no son muy positivas. Esta situación es particularmente preocupante en el Chocó, donde el efecto de reasignación negativo es mayor que los otros dos efectos y por lo tanto, no parecen muy halagadoras las perspectivas de su economía.

Dos puntos importantes para destacar en el comportamiento negativo son: i) El pobre comportamiento del sector agropecuario y en especial, el fuerte impacto local que se observa en Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cesar, Córdoba, Nariño y Sucre. ii) La poca dinámica local del sector industrial en Antioquia, Atlántico, Boyacá, Norte de Santander, Quindío y Tolima. Debe destacarse que Antioquia y Quindío concentraron el 51% de el *ENT* negativo del sector industrial.

En síntesis, cabe señalar que los departamentos que crecen por debajo o por encima de la media nacional lo hacen como resultado de factores locales que frenan o favorecen su desarrollo. Los efectos estructurales tienen poco peso como determinantes del crecimiento regional. Adicionalmente, mientras que algunos departamentos no muestran unas posibilidades claras de quiebre de la tendencia de crecimiento negativa en el mediano plazo, ya que registraron un efecto de reasignación negativo, otros departamentos lograron un comportamiento satisfactorio en ese efecto, lo que hace pensar en un cambio de tendencia en el mediano plazo, si logran superar algunos factores locales adversos.

## **2. Análisis Shift-Share Dinámico Modificado (SSDM)**

El análisis *SSDM* se aplicó teniendo en cuenta tres subperíodos: 1980-1985, 1985-1990 y 1990-1996. Esta herramienta permite tener una aproximación a la dinámica del crecimiento regional en el período de estudio. Siguiendo la metodología planteada, el efecto neto total será la suma de los *ENT* registrados en cada subperíodo.

De acuerdo con los resultados consignados en el Cuadro 3, el número de departamentos con *ENT* negativo es mayor que el observado con el análisis *SSM*. En términos generales, los departamentos con comportamientos dinámicos, así como los de poco dinamismo, continúan siendo los mismos.

La gran ventaja del análisis *SSDM* es, precisamente, poder analizar la dinámica del *ENT* en el período de estudio (1980-1996). En primer lugar, se observa que el número de departamentos con *ENT* negativo aumenta a través de los años. Es así como se encontró que entre 1980 y 1985, 13 departamentos crecieron por debajo de la media nacional, entre 1985 y 1990 fueron 15, y, finalmente, entre 1990 y 1996 se aumentó el número a 17 departamentos.

Si se habla en términos de convergencia, es decir, si el crecimiento de los departamentos se aleja o se acerca a la media nacional en el tiempo, al revisar la desviación estándar de los *ENT* departamentales en cada subperíodo, se encuentra que la desviación aumenta en el tiempo, especialmente entre 1990 y 1996. Lo anterior permite con-

Cuadro 3  
**Análisis *Shift-Share* Dinámico Modificado (SSDM)**  
**aplicado al valor agregado departamental en Colombia, 1980-1996**  
(Millones de pesos de 1975)

Departamentos	Subperíodos			Total 1980-1996
	1980-1985	1985-1990	1990-1996	
Antioquia	(2.222)	(2.739)	(7.507)	(12.467)
Atlántico	(2.008)	(2.303)	(3.483)	(7.794)
Bolívar	(1.002)	(1.710)	(316)	(3.028)
Boyacá	(1.927)	(1.084)	(1.525)	(4.536)
Caldas	285	(675)	1.391	1.001
Caquetá	(262)	373	12	123
Cauca	(632)	1.176	(3.939)	(3.395)
Cesar	(1.052)	(85)	2.274	1.137
Córdoba	39	537	(3.092)	(2.516)
Cundinamarca	3.005	(487)	2.146	4.664
Chocó	108	779	(1.531)	(644)
Huila	873	(308)	(695)	(131)
La Guajira	4.723	3.175	(2.629)	5.269
Magdalena	(666)	(123)	(364)	(1.153)
Meta	(173)	2.149	320	2.297
Nariño	(86)	(917)	(1.042)	(2.045)
Norte de Santander	183	(1.762)	(2.446)	(4.025)
Quindío	(3.294)	(1.151)	(1.598)	(6.042)
Risaralda	1.003	1.163	(4.321)	(2.156)
Santafé de Bogotá, D.C.	2.262	1.378	19.950	23.589
Santander	1.670	1.456	(4.386)	(1.260)
Sucre	(201)	(677)	(864)	(1.742)
Tolima	(1.803)	(189)	(1.136)	(3.129)
Valle del Cauca	(1.320)	(4.477)	7.841	2.043
Nuevos departamentos	2.497	6.503	6.939	15.939
Desviación estándar	1.814	2.124	5.303	
Índice de concentración de Herfindahl-Hirschman				
Índice HH en ENT negativo	1.141	1.246	930	
Índice HH en ENT positivo	1.709	1.855	3.109	

**Nota:** El índice de concentración de Herfindahl-Hirschman se calculó para determinar el grado de concentración de los ENT negativos y positivos en el país. En cualquiera de los dos casos, el índice se calculó como la sumatoria del cuadrado de la participación porcentual de las diferentes entidades territoriales en los ENT totales, negativos o positivos, de acuerdo con el signo que ha registrado el ENT en cada departamento.

Fuente: Estimaciones del autor.

cluir que, durante el período de estudio, las desigualdades en el crecimiento departamental se incrementaron; es decir, con el tiempo los departamentos se fueron alejando, unos por encima y otros por debajo, de la media nacional.

Adicionalmente, se estimó el índice de concentración de *Herfindahl-Hirschman*, con el fin de analizar la distribución espacial de los ENT positivos y de los negativos<sup>10</sup>. Se determinó la presencia de una desconcentración en los efectos negativos y una concentración en

---

---

los positivos. En otras palabras, se puede afirmar que entre 1980 y 1996 el crecimiento que se dio por encima del promedio se concentró en unas entidades territoriales, mientras que el crecimiento inferior al promedio se distribuyó en un mayor número de entidades. Esta evidencia indica que en Colombia se presentó un proceso de crecimiento departamental desigual en este período.

En este proceso de concentración de los *ENT* positivos es importante destacar el papel que jugó Bogotá en el resultado final, especialmente entre 1990 y 1996. En efecto, Bogotá que venía de concentrar el 20% del *ENT* positivo durante el primer subperíodo y el 6% en el segundo subperíodo, concentró el 49% del *ENT* positivo en el último subperíodo.

Algunos resultados que vale la pena destacar del análisis dinámico son el continuo deterioro absoluto y relativo del crecimiento del departamento de Antioquia; los repuntes importantes que registraron los departamentos de Cesar y Valle en el último subperíodo; las caídas significativas que registraron los departamentos de La Guajira, Risaralda y Santander en el último subperíodo, luego de mantenerse en el grupo de los departamentos más dinámicos en los dos primeros; y el permanente crecimiento por encima de la media que presentaron los nuevos departamentos, aunque con menor fuerza en el último subperíodo.

En síntesis, el análisis *SSDM* refuerza los resultados arrojados por la metodología *SSM* y presenta nueva evidencia a favor de que en Colombia el crecimiento regional ha sido un proceso desigual en el período 1980-1996.

## B. Análisis por regiones

### 1. Análisis Shift-Share Modificado (SSM)

El análisis *SSM* por regiones contenida en el Cuadro 4 muestra que las regiones Caribe, centro-occidente, centro-oriente y Pacífica crecieron por debajo de la media nacional, mientras que la región Nuevos y Bogotá lo hicieron por encima de la media nacional. El efecto negativo total se concentró en las regiones Caribe (22%) y centro-occidente (49%). Por su parte, Bogotá y la región de nuevos concentraron, respectivamente, el 46% y el 54% de los efectos netos totales positivos.

Los resultados confirman que el comportamiento del crecimiento regional en Colombia es, en su gran mayoría, resultado de factores regionales específicos. En el Cuadro 4, se puede observar que el efecto regional es el mayor componente del efecto neto total en el Caribe, centro-occidente, nuevos y Bogotá. En las dos primeras tiene un efecto negativo y en las dos últimas, positivo. En la región Pacífica el componente de mayor peso fue el estructural, mientras que en la región centro-oriente fue el de reasignación, en los dos casos negativamente. Esta relación se puede observar en el Gráfico 1, en donde se descomponen las tasas de crecimiento promedio regional de acuerdo con los tres efectos.

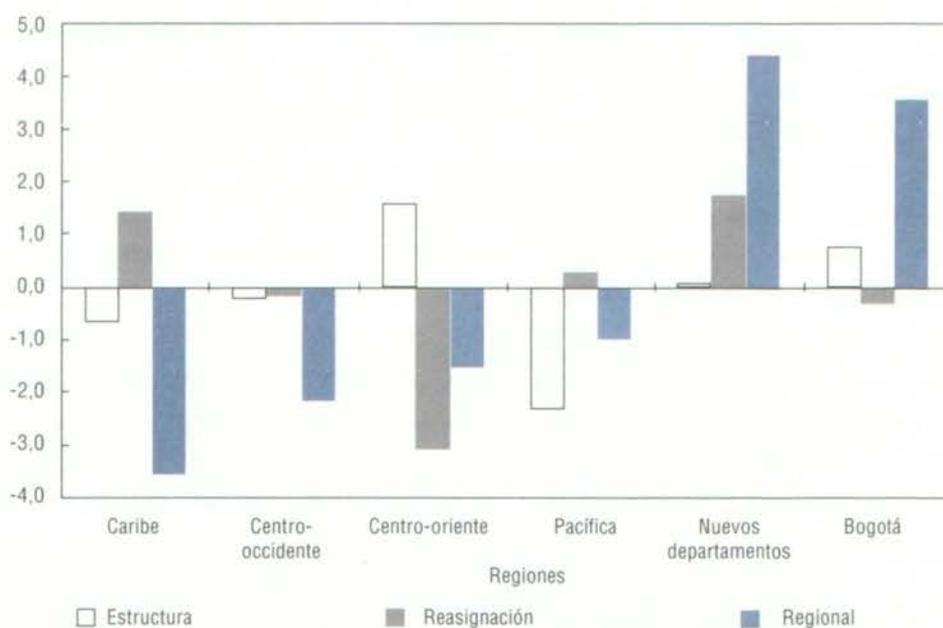
A pesar de los resultados negativos presentados por las regiones Caribe y Pacífica, el comportamiento positivo del efecto reasignación hace pensar que en el mediano plazo, una vez superadas las desventajas

Cuadro 4  
**Análisis *Shift-Share* modificado aplicado al valor agregado por regiones en Colombia, 1980 – 1996**  
(Millones de pesos de 1975)

Región	Efecto neto total	Descomposición del ENT de acuerdo a los tres efectos que lo componen		
		Estructura	Reasignación	Regional
Región Caribe	(10.191)	(2.483)	5.187	(12.895)
Región centro-occidente	(22.724)	(2.024)	(1.515)	(19.185)
Región centro-oriental	(7.887)	4.123	(8.115)	(3.894)
Región Pacífica	(5.874)	(4.525)	511	(1.860)
Nuevos departamentos	21.552	231	5.961	15.360
Bogotá	25.125	4.679	(2.027)	22.474
Caribe sin La Guajira	(18.735)	(3.961)	3.097	(17.872)

Fuente: Estimaciones del autor.

Gráfico 1  
**Descomposición de la tasa de crecimiento regional, 1980-1996**  
(Tasa de crecimiento)



locales, podría presentarse un cambio en esta tendencia. No se puede decir lo mismo de la región centro-oriental y centro-occidente, don-

de se observa un efecto de reasignación negativo. En Bogotá el efecto reasignación negativo indica que, a pesar del ENT positivo, se está

presentado una reorientación del aparato productivo hacia sectores poco dinámicos; sin embargo, no pueden olvidarse los grandes impactos locales positivos que determinan el crecimiento en el Distrito Capital. Finalmente, la región nuevos departamentos muestra un comportamiento positivo en los tres efectos, lo que la convierte en una región líder.

El análisis del crecimiento regional en términos relativos con los dos indicadores desarrollados (*ENT/ECN* y *ENT/PIB*), muestra que el *ENT* tiene un peso alto en la región

centro-occidente y en la región nuevos departamentos, negativo en el primero y positivo en el segundo. El resultado en términos relativos arrojado por la región Caribe estaría en gran medida determinado por el departamento de La Guajira. Si se estiman los indicadores para la región Caribe excluyendo a ese departamento, se encuentra que el *ENT* negativo de la región es 34% del efecto crecimiento nacional y el 25% del valor agregado de 1980, convirtiéndose así en la región con el comportamiento más crítico (véase Cuadro 5).

Cuadro 5  
Análisis del ENT regional en relación con el Efecto Crecimiento Nacional (ECN) y con el Valor Agregado (VA), 1980-1996

Región	Efecto neto total	Efecto crecimiento nacional	VA 1980	ENT/ECN	ENT/VA 1980
	(Millones de pesos de 1975)			(Porcentaje)	
Región Caribe	(10.191)	56.879	77.972	(17,9)	(13,1)
Región centro-occidente	(22.724)	83.007	113.789	(27,4)	(20,0)
Región centro-oriente	(7.887)	82.594	113.222	(9,5)	(7,0)
Región Pacífica	(5.874)	60.960	83.566	(9,6)	(7,0)
Nuevos departamentos	21.552	13.776	18.885	156,4	114,1
Bogotá	25.125	73.458	100.699	34,2	25,0

Fuente: Estimaciones del autor.

Sobre el excelente desempeño, tanto absoluto como relativo, registrado por la región nuevos departamentos hay que señalar el poco peso relativo de esas economías en el total nacional. En efecto, el PIB de la región nuevos departamentos era sólo el 3,7% del nacional en 1980 y el 5,8% en 1996. Este no es el caso de Bogotá, ya que sus importantes resultados, tanto absolutos como relativos, son más significativos si consideramos que

el PIB de Bogotá fue el 20,6% del total nacional en 1980 y 22,8% en 1996.

El estudio sectorial nuevamente identifica a los sectores minería y financiero como los más dinámicos. Adicionalmente, el primero explica en un alto porcentaje el comportamiento positivo de la región nuevos departamentos y el segundo el *ENT* positivo del Distrito Capital. De otra parte, los sectores

agropecuario e industrial continúan siendo los sectores menos dinámicos de la economía nacional.

## 2. Análisis Shift-Share Dinámico Modificado (SSDM)

Los resultados arrojados por el análisis SSDM, si bien en términos absolutos son inferiores a los arrojados por la metodología SSM, no muestran mayores diferencias relativas. Por

un lado, muestra una concentración de los ENT positivos en las regiones nuevos y Bogotá. De otra parte, concentra los ENT negativos en las regiones Caribe, centro-occidente, centro-oriente y Pacífica (véase Cuadro 6).

De nuevo los resultados ratifican las desigualdades espaciales del crecimiento regional en Colombia. Hay un incremento en la desviación estándar de los ENT entre los diferentes subperíodos, lo que muestra que

Cuadro 6  
ENT según análisis *Shift-Share* dinámico modificado aplicado al valor agregado por regiones en Colombia, 1980-1996  
(Millones de pesos de 1975)

Región	Subperíodos			Total 1980-1996
	1980-1985	1985-1990	1990-1996	
Región Caribe	(167)	(1.186)	(8.473)	(9.827)
Región centro-occidente	(4.227)	(3.402)	(12.035)	(19.664)
Región centro-oriente	2.001	(2.375)	(8.042)	(8.416)
Región Pacífica	(1.930)	(3.440)	1.329	(4.041)
Nuevos departamentos	2.062	9.025	7.272	18.358
Bogotá	2.262	1.378	19.950	23.589
Desviación estándar	2.645	4.771	12.116	
Índice de concentración de Herfindahl-Hirschman				
Índice HH en ENT negativo	5.405	2.814	3.451	
Índice HH en ENT positivo	3.343	7.702	5.553	

**Nota:** El índice de concentración de Herfindahl-Hirschman se calculó para determinar el grado de concentración de los ENT negativos y positivos en el país. En cualquiera de los dos casos, el índice se calculó como la sumatoria del cuadrado de la participación porcentual de las diferentes entidades territoriales en los ENT totales, negativos o positivos, de acuerdo con el signo que ha registrado el ENT en cada departamento.

Fuente: Estimaciones del autor.

cada vez más hay entidades territoriales que están creciendo por encima del promedio nacional, mientras que otras crecen por debajo.

El índice de concentración de *Herfindahl-Hirschman* muestra que hay una desconcentración en los efectos negativos, pues pasó de 5.405 en el primer subperíodo a 3.451 en

---

---

el último, y una concentración en los efectos positivos, que de 3.342 en el primer subperíodo se elevó a 5.553 en el último. Ello debido a que al comienzo del período los *ENT* negativos estaban principalmente concentrados en la región centro-occidente, mientras que los positivos estaban igualmente distribuidos en las regiones centro-oriente, nuevos departamentos y Bogotá. Al final del período, los *ENT* negativos estaban más distribuidos espacialmente, mientras que los positivos se concentraron en Bogotá y los nuevos departamentos.

Por regiones, es significativo el deterioro de la región centro-occidente, quien concentró a través del tiempo los mayores *ENT* negativos. Es decir, su crecimiento siempre se mantuvo por debajo de la media nacional durante todo el período. Este resultado está directamente influenciado por el comportamiento de los departamentos de Antioquia y Quindío.

Adicionalmente, es importante resaltar el deterioro continuo que registró la región Caribe, aun si se incluye el departamento de La Guajira. En efecto, mientras que en el primer subperíodo el Caribe concentró sólo el 2,6% de los *ENT* negativos, en el segundo subperíodo alcanzaron a ser el 11,4% y en el último el 29,7%. Lo anterior muestra que entre 1980 y 1996 la brecha entre el nivel de crecimiento del Caribe y la Nación se amplió.

La región Pacífica registró una significativa recuperación en los seis primeros años de los noventa, ya que de mantener una participación cercana del 30% en los *ENT* negativos en los dos primeros subperíodos, pasó a

conseguir en los últimos años el 4,7% de los *ENT* positivos. En este resultado influyó el buen desempeño registrado por el departamento del Valle en esos años.

La región centro-oriente mostró, al igual que la Caribe, un continuo deterioro en sus niveles de crecimiento. Esta región pasó de registrar en el primer subperíodo una tasa de crecimiento por encima de la media nacional, a un crecimiento cada vez más alejado del promedio nacional.

### III. CONCLUSIONES

El análisis *shift-share* del crecimiento regional señala que los factores locales son los que determinan el crecimiento regional en Colombia. En otras palabras, los factores específicos que determinan la competitividad local son los que explican la dinámica regional de crecimiento. Por ejemplo, el mayor crecimiento relativo de La Guajira y los nuevos departamentos se explica por la existencia de recursos mineros, y el de Bogotá y Cundinamarca por los procesos de aglomeración en torno al Distrito Capital.

En el análisis se observa cómo aquellos departamentos que tienen buenas perspectivas en un mediano plazo, es decir, tuvieron un efecto reasignación positivo, son los que registran un incremento en la participación del sector minero en su producción total. Por el contrario, los departamentos con crecimiento inferior a la media nacional y pocas proyecciones en el mediano plazo, mantienen una alta participación de los sectores agrícola e industrial en su aparato productivo.

---

En este trabajo se encontró evidencia empírica para afirmar que el crecimiento regional tuvo una alta concentración espacial entre 1980 y 1996. Lo anterior implica que en Colombia se produjo un crecimiento muy desigual: por un lado, existen algunas entidades territoriales que crecen por encima del promedio nacional, mientras que el mayor número de departamentos lo hacen por debajo de la media.

El análisis anterior permite afirmar que en políticas de desarrollo regional no basta con

crear estrategias de apoyo a ciertos sectores o incrementar la inversión pública en determinadas zonas. La definición de una adecuada política de crecimiento regional en Colombia debe estar asociada al estudio de las ventajas o desventajas de localización que hacen que una región registre crecimiento superior o inferior a la media nacional. La estrategia debe orientarse a identificar los factores particulares que hacen que unas regiones sean más competitivas que otras.

---

## NOTAS

- \* Economista del Departamento de Estudios Económicos del Banco de la República - Sucursal Cartagena. Para comentarios, favor dirigirse al autor a los teléfonos (5) 6600778 y 6601219, fax (5) 6600757 o al correo electrónico jbonetmo@banrep.gov.co.
- <sup>1</sup> Algunos de los trabajos desarrollados en este campo son los de Fields y Schultz (1980), Thoumi (1983) y Méisel (1992).
- <sup>2</sup> Mauricio Cárdenas en 1993 inició una serie de trabajos sobre convergencia regional y determinantes del crecimiento regional. Posteriormente, otros autores han ampliado el análisis entre quienes se destacan Mora y Salazar (1994), Birchenall y Murcia (1997), Rocha y Vivas (1998), y Bonet y Méisel (1999).
- <sup>3</sup> Estos son los nombres más comunes que se presentan en la literatura para los dos efectos. Sin embargo, es posible encontrar que algunos autores llamen los efectos con otros nombres.
- <sup>4</sup> E. S. Dunn, "A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis", *Papers, Regional Science Association*, 6, pp. 97-112, 1960.
- <sup>5</sup> Juan R. Cuadrado et al., *Convergencia regional en España: hechos, tendencias y perspectivas*, p. 315, 1988.
- <sup>6</sup> Para mayor información véase F. J. B. Stilwell, "Regional Growth and Structural Adaption", *Urban Studies*, 6, 1969, pp. 162-178. Y R. D. Barff y P. L. Knight III, "Dynamic Shift-Share Analysis", *Growth and Change*, 19, N. 2, Spring, 1988.
- <sup>7</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), *Cuentas regionales de Colombia*, 1999.
- <sup>8</sup> Dado que el *ENT* sectorial total es la suma de los efectos departamentales, que pueden ser en algunos casos positivos y en otros negativos, es posible encontrar que el efecto departamental en algunos casos sea superior al total nacional.
- <sup>9</sup> Jaime Bonet y Adolfo Méisel, "La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995", *Coyuntura económica*, V. XXIX, No. 1, marzo 1999, p. 91.
- <sup>10</sup> El índice se calculó como la sumatoria del cuadrado de la participación porcentual de las diferentes entidades territoriales en el efecto neto total negativo y positivo, según el caso de cada entidad.

---

## REFERENCIAS

- Barff, R. D. And Knight III, P. L., "Dynamic Shift-Share Analysis", *Growth and Change*, V. 19, No. 2, spring, 1988.
- Bendavid, Avrom, *Regional Economic Analysis for Practicioners: An Introduction to Common Descriptive Methods*, Preaeeger Publishers, USA, 1974.
- Bonet, Jaime y Méisel, Adolfo, "La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995", *Coyuntura económica*, V. XXIX, No. 1, marzo, 1999.
- Birchenall, Javier y Murcia, Guillermo, "Convergencia regional: una revisión del caso colombiano", *Desarrollo y sociedad*, No. 40, septiembre, 1997.
- Cárdenas, Mauricio, et al., "Convergencia y migraciones interdepartamentales en Colombia: 1950-1989", *Coyuntura económica*, V. 23, No. 1, abril, 1993.
- Cuadrado, Juan R. et al., *Convergencia regional en España: hechos, tendencias y perspectivas*, Fundación Argentaria-Visor Dis., España, 1998.
- DANE, *Cuentas regionales de Colombia*, Información magnética, 1999.
- Dunn, E. S., "A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis", *Papers Regional Science Association*, 6, pp. 97-112, 1960.
- Fields, Gary y Schultz, T.P., "Regional Inequality and Other Sources of Income Variation in Colombia", *Economic Development and Cultural Change*, April, 1980.
- Harris, Thomas R. et al. "A Dynamic Shift-Share Analysis of Economic Impact the Nevada Economy", Technical Report UCED 94-06, University of Nevada, Reno, December, 1994.
- Méisel Roca, Adolfo, "Economía regional y pobreza: el caso del Caribe colombiano, 1950-1990", CERES – Universidad del Norte, Barranquilla, 1992.
- Méisel Roca, Adolfo, "¿Polarización o convergencia? A propósito de Cárdenas, Pontón y Trujillo", *Coyuntura económica*, V. 23, No. 2, julio, 1993.
- Mora, John y Salazar, Boris, "Fábula y trama en el relato de la convergencia", *Boletín socioeconómico*, No. 27, Cidse – Universidad del Valle, junio, 1994.
- Rocha, Ricardo y Vivas, Alejandro, "Crecimiento regional en Colombia: ¿persiste la desigualdad?", *Revista de economía del Rosario*, V. 1, No. 1, enero, 1998.
- Stilwell, F. J. B., "Regional Growth and Structural Adaptation", *Urban Studies*, 6, pp. 162-178, 1969.
- Thoumi, Francisco E., "La estructura del crecimiento económico regional y urbano en Colombia: 1960-1975", *Desarrollo y sociedad*, enero, 1983.