

# Análisis de la estructura productiva de Santiago de Cali: 1990-2005

Production structure of Santiago de Cali

COLCIENCIAS TIPO 1. ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

RECIBIDO: ENERO 10; ACEPTADO: MARZO 2)

Henry Duque Sandoval

heduque@javerianacali.edu.co

José Tomás Peláez Soto

jtpelaez@javerianacali.edu.co

Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia

## **Resumen**

A partir de los años ochenta, se desarrollan las corrientes de pensamiento de mayor trascendencia sobre la importancia de las regiones en el crecimiento económico, ya que contribuyen de manera positiva al crecimiento nacional. Por tal razón, el presente artículo analiza la estructura productiva de Santiago de Cali, estipulada como ciudad–región, para el periodo 1990-2005. Se determinó, con la matriz de porcentajes, nueve sectores altamente participativos en el valor agregado municipal, liderado en especial por los servicios inmobiliarios y comercio. El coeficiente de localización estableció ventajas comparativas en 25 ramas de actividad respecto a Colombia. Por su lado, el factor especialización permitió conocer la diversificación de la economía de la región, con un indicador de 0.42. Finalmente, el método Shift and Share, determinó para el periodo de estudio, que la economía de Cali creció por debajo al promedio nacional. Sin poder determinar en últimas los efectos estructurales y regionales.

## **Palabras Clave**

Matriz de porcentajes; coeficiente de localización; coeficiente de especialización; shift and share; Cali.

## **Abstract**

Since the 1980s a number of important currents of opinion have been formed on the subject of the importance of regions in economic growth, due to the fact that they contribute in a positive way to national growth. For this reason this article analyzes the production structure of Santiago de Cali, categorized as a city-region, for the period 1990-2005. With a percentage matrix, nine highly sectors were determined that participate strongly in the municipality's added value, led principally by real estate services and trade. The location coefficient established comparative advantages in 25 branches of activity in relation to Colombia. For its part the specialization coefficient provided information on the diversification of the nation's economy, with an indicator of 0.42. Finally the Shift and Share method for the period under study determined that the economy of Cali grew at a rate below that of the national average, without succeeding in determining the structural and regional effects.

## **Keywords**

Percentage matrix; location coefficient; specialization coefficient; shift and share; Cali

## I. INTRODUCCIÓN

En Colombia son pocos los trabajos realizados sobre economía regional, enfocándose más exactamente en la estructura y composición del crecimiento económico (Garza, 2006; Bonet 1999). Sin embargo, investigaciones desarrolladas por el centro de estudios económicos regionales del Banco de la República, sucursal Cartagena, el Centro de Estudios Económicos del Caribe de la Universidad del Norte, el Grupo de Investigación en Desarrollo Regional de la Universidad Javeriana de Cali y el Grupo Crecimiento Económico y Desarrollo de la Universidad Católica Popular de Risaralda, permiten analizar y construir nuevos elementos de juicio sobre la estructura productiva de las regiones en Colombia y crean cimientos que pueden apoyar nuevos estudios.

Méndez (2004) establece el diagnóstico -enfoque de esta investigación- como el primer componente de la planificación regional, pues constituye una vía importante para emprender acciones hacia determinado contexto y conocer de esa manera hacia qué sectores deben dirigirse recursos, tecnologías, mano de obra y demás.

Así las cosas, el objetivo principal de este escrito es analizar la estructura productiva de Santiago de Cali para el periodo 1990-2005. Para ello se aplican varias de las técnicas de análisis regional así: por un lado, el cociente de localización, coeficiente de especialización y matriz de porcentajes, los cuales permiten establecer las ramas de actividad que lideran el proceso económico regional. Por otro lado, el método *Shift and Share*, cuantifica los cambios en la actividad económica, debido al efecto estructural, local o nacional (Lira & Quiroga 2003; Fernández & Menéndez, 2005).

## II. LAS REGIONES COMO DETERMINANTE DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

A partir de la década del cincuenta, las regiones se empezaron a observar como uno de los actores principales del crecimiento económico. Pero fue a partir de los ochenta que se desarrollaron las corrientes de pensamiento de mayor trascendencia sobre su importancia dentro de una economía nacional. Aunque Cuadrado (1995) explica que es difícil delimitar tiempos específicos de las diferentes teorías, esta sección intentará llevar un hilo conductor para determinar las ideas regionales en el tiempo.

La teoría neoclásica del crecimiento económico no tuvo en cuenta a la *región* como factor del desarrollo. Este

pensamiento estaba encaminado hacia la hipótesis de convergencia, donde la libre movilidad de los factores de producción, capital y trabajo, se desplazarán de la siguiente manera: *el trabajo se desplazará desde las regiones atrasadas hacia las regiones avanzadas y el capital lo hará en dirección opuesta* (Cuadrado 1995, pp. 10), ya que el trabajo buscará los territorios de mayor salario y el capital hará lo propio con respecto al rendimiento. Se establece así que en el largo plazo las economías tenderán hacia la igualdad en el ingreso Per Cápita (convergencia) (De Mattos 1999). En resumen, la corriente neoclásica del crecimiento económico no prestó *una atención directa a los factores relativos al espacio y geografía* (Moncayo, 2002a, p.33).

Los keynesianos, quienes desarrollaron el debate del crecimiento económico para la misma época (1950-1970) que los neoclásicos, observaron que *el libre juego de las fuerzas del mercado llevaba inexorablemente a una intensificación de las desigualdades interregionales* (De Mattos 1999, pp.187). En consecuencia, su política de desarrollo económico se ubicó en el campo del intervencionismo estatal para impulsar el desarrollo regional de los territorios más deprimidos y rezagados. Se manejó una política económica *desde arriba*, establecida por el Estado nacional (Sepúlveda, 2001; Moncayo, 2002b).

Dichas políticas económicas estuvieron encaminadas hacia incentivos fiscales, inversión privada, inversión pública en infraestructura, gasto público, desincentivo en nuevas inversiones en los territorios más avanzados y los polos de crecimiento o de desarrollo (Cuadrado, 1995). En otras palabras, el enfoque keynesiano dio un primer paso para reconocer la importancia de las regiones en el crecimiento económico, con la pretensión de impulsar las menos desarrolladas a través de una intervención activa del Estado en la economía.

En los años setenta se formaron movimientos críticos sobre los determinantes del crecimiento económico que hasta la fecha habían sido propuestos. En primer lugar, las críticas se fundamentaron hacia los neoclásicos por el supuesto de convergencia y por establecer que la tecnología, fuente principal del crecimiento económico, no depende de los agentes económicos sino que es un factor exógeno. En segundo lugar, la política económica keynesiana se cuestionó por su enfoque *desde arriba*, porque éste implementaba las políticas del gobierno nacional en el contexto regional, y éstas deben ajustarse localmente para que sean efectivas (Helmsing, 1999; Mattos, 1999; Sepúlveda, 2001; Moncayo 2002c).

Una de las principales corrientes críticas desarrolladas durante las décadas del cincuenta al setenta, fue la de los Modelos de Crecimiento Endógeno [MCE] (Romer & Lucas, 1986), los cuales argumentaban que la tecnología (innovación) era un factor que proviene de las decisiones de los agentes económicos, como maximizadores de la utilidad, determinando el progreso técnico de manera endógena. Este pensamiento planteó entonces que *el nivel de ingreso a largo plazo de un determinado territorio estaría determinado por la acumulación de capital físico, capital humano y conocimientos, cuyos niveles respectivos pueden considerarse como variables endógenas* (Mattos, 1999, pp.192).

En este sentido, la región empezó a tener un carácter fundamental en el crecimiento económico. Moncayo (2002) refiere que los territorios pasaron a conformar una estructura activa, en la cual son actores y no campo de maniobras en el crecimiento económico.

En conclusión, los modelos de crecimiento endógeno proponen las políticas económicas *de abajo hacia arriba*, contrarias a los modelos keynesianos que planteaban las políticas *de arriba hacia abajo*. Por otra parte, se alejan del modelo neoclásico al no admitir que el mercado se encarga del crecimiento de los territorios más atrasados sino que las decisiones de inversión de las firmas tienden a estar concentradas en aquellas regiones de mayor desarrollo económico, creando de esta manera divergencia (López, 2003; Mattos 1999).

La acumulación flexible (Piore & Sabel, 1984) fue otra de las corrientes que se basó en el desarrollo localizado para explicar el crecimiento económico. Su manera de actuar se dio con los distritos industriales, los cuales trabajan con la concentración de pequeñas y medianas empresas, fuertes redes de cooperación entre ellas, estrecha relación con la comunidad local, externalidades positivas, proximidad y formación de recursos humanos. El ejemplo más valioso de este movimiento es el de Silicon Valley, en el cual las industrias compiten intensamente mientras unas aprenden de otras, además, con capacidad de adaptación a la demanda (diferenciación y diversificación) y calidad y eficiencia en la producción, debido a la incorporación de mano de obra calificada (Albuquerque, 2004) que les permite establecer una estructura industrial y una organización corporativa.

Otros importantes distritos industriales se encuentran en Italia -lugar donde surge el concepto-, Flandes en Bélgica y Baden Wurtemberg en Alemania. Las firmas que

componen estos distritos industriales optan por no realizar todo el proceso productivo, sino por el contrario, se especializan en ciertas partes y consiguen los otros componentes de las demás empresas ubicadas en la misma concentración geográfica, lo que resulta ventajoso por la división de trabajo y la especialización sectorial (Helmising, 1999).

Un último enfoque que tomó fuerza a mediados de los ochenta es el de la competitividad, al cual pertenecen teorías como las de Porter, con las ventajas competitivas de las regiones y ciudades y los *clusters: concentraciones geográficas de firmas e instituciones interconectadas en un determinado sector [...] como se puede observar, aquí están juntas todas las teorías de encadenamientos, aglomeración, externalidades, proximidad, asociatividad, innovación, cooperación, etc.*" (Moncayo 2002, pp.26). También hacen parte de esta perspectiva, la denominada competitividad sistémica, la cual presta especial atención a la creación de un entorno innovador, a través de la construcción de capital social, cultura empresarial, cualificación de mano de obra, infraestructura física, política social y planteamientos urbanísticos. Lo anterior se denomina *nivel meso económico* y establece los cambios tecnológicos y organizacionales que, al final, se traducirán en sistemas más productivos y competitivos (Albuquerque, 2004).

En resumen, los autores han dividido en tres partes la evolución de las regiones como determinante del crecimiento económico.

En primer lugar, denominan a las políticas de primera generación a aquellas teorías que encontraron en las regiones factores endógenos que sirvieron al crecimiento, pero que sus políticas regionales estuvieron determinadas desde arriba (keynesianos).

En segundo lugar, se encuentran las políticas de segunda generación, de las cuales hacen parte los Modelos de Crecimiento Endógeno y la Acumulación Flexible, que destacaron a los territorios como fuente de desarrollo económico a través de las ventajas de las economías de aglomeración y una política regional desde abajo.

Finalmente, se encuentran las políticas de tercera generación, las cuales determinan el crecimiento económico de un territorio por medio de políticas de apoyo específico, de formación de estructuras y articulación de procesos de aprendizaje al nivel de la sociedad y mercados eficientes de factores.

De esta última generación hacen parte, entre otras, la

Competitividad Sistémica (Helmsing, 1999).

### III. REGIÓN Y CIUDAD COMO UNIDAD DE ANÁLISIS ECONÓMICO

La *región* es un sistema económico coordinado (Helmsing, 1999) en el que interactúan personas y empresas estableciendo dos mercados –factores y bienes–, para alcanzar un objetivo en común: la satisfacción de necesidades y deseos.

Polése (1998) y Sepúlveda (2001) determinan las regiones a partir de tres criterios:

*Nodalidad.* Las regiones son definidas como áreas de influencia por un punto central que existe en algún territorio. Los flujos poblacionales o comerciales son más intensos entre un lugar *c* de dimensión secundaria y el centro de la región *a*, que entre *c* y el centro de otra región *b*. Ejemplos de este criterio son Buenos Aires, Barcelona o una ciudad capital.

*Homogeneidad.* Las regiones se definen según determinadas características de reagrupamiento, culturales, sociales, empresariales, lingüísticas, biofísicas o históricas. Como por ejemplo, el País Vasco o Cataluña en España.

*Planificación.* Las regiones se dividen en función de fronteras administrativas y políticas establecidas desde los organismos competentes (divisiones institucionales).

A la luz de lo anterior, todas desarrollan el concepto de región como unidad económica, que se diferencian de acuerdo al criterio que se asuma. Por ejemplo, *el caso de los Estados de Sonora (México) y Arizona (Estados Unidos) que han trazado un plan de acción conjunta [...] considera a los dos Estados como una sola región económica integrada* (Moncayo, 2002, pp.17). Esta región se estableció de acuerdo a alguna conceptualización diferente a la de planificación. Sin embargo, aunque pertenezcan a diferentes naciones, ambos son lugares geográficos que desarrollan actividades económicas.

Las ciudades desempeñan un papel económico, en el sentido que contribuyen de manera positiva al crecimiento económico nacional, gracias a que: desarrollan economías de aglomeración –que se refiere a la reunión en un lugar de empresas y personas, generando ventajas que se traducen en aumentos en la productividad y del PIB per cápita–; y por otro, permiten la reunión de bienes, ideas, gente, conocimiento e innovación para la producción un intercambio más especializado y eficiente (Polése, 1998).

Sin embargo, otros factores como la buena administración, políticas adecuadas, dotación de bienes públicos, entre otros, son también determinantes. *Las ciudades son una condición necesaria, mas no suficiente, para emprender un proceso de crecimiento sostenido* (Polése 2001, pp. 5).

Los procesos de urbanización –relación entre población urbana y población total– tienen sus raíces en el crecimiento económico. Diversos estudios han revelado la correlación positiva entre desarrollo económico y urbanización (Jones & Koné, 1996; Polése, 1998), donde los niveles de urbanización se elevan a medida que se pasa de niveles de PIB per cápita bajos a niveles más altos (Moncayo, 2002; Polése, 1998). Esto ocurre porque el aumento del ingreso per cápita modifica la estructura de consumo de las sociedades, lo que se corrobora con la ley de Engel de 1853, que dice que la parte porcentual del presupuesto destinada a la alimentación disminuye conforme el ingreso aumenta (Engel, 1857).

Además, en las últimas décadas, el aumento de la productividad en el sector agrícola hizo que la mano de obra que ya no era necesaria en la agricultura pasara a formar parte de otros sectores de la economía. Así que, son las actividades no agrícolas las que favorecen la creación de ciudades (Polése, 1998)

En conclusión, Cali se asume como una región que se beneficia de las ventajas que ofrece la aglomeración de todo tipo de industrias para el desarrollo de diferentes actividades económicas primarias, secundarias y terciarias. Se estableció por el criterio de *nodalidad*, debido a que es un espacio económico que genera su propia dinámica o, en palabras de Boisier (2001), contiene en términos reales o potenciales los factores de su propio desarrollo.

### IV. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS REGIONAL

La planificación regional se utiliza en la actualidad desde los gobiernos locales o territoriales (descentralización) para emprender acciones hacia determinado contexto o contextos. Méndez (2004) establece que la planificación territorial consta de varias partes: diagnóstico, objetivos y metas, estrategia, políticas y control y apoyo.

El *diagnóstico* tiene como propósito precisar la situación de la región y constituye una vía elemental para conocer hacia qué sectores se han de dirigir recursos, tecnologías, mano de obra y demás. Algunas de las diversas herramientas con las que cuenta la economía para

desempeñar este análisis, son la matriz insumo producto y la econometría.

La matriz insumo producto es un importante instrumento de análisis económico; no realiza únicamente la descripción del proceso de producción y la utilización de los bienes y servicios que se generan en una región, sino que destaca el razonamiento de los coeficientes técnicos; su virtud se encuentra en el estudio de la estructura productiva de un territorio (Lora, 2005; Schuschny, 2005).

En Colombia, esta herramienta se emplea básicamente en el ámbito nacional, dada la escasa información disponible en la esfera regional (Bonet, 2000). No obstante, el autor desarrolla la matriz insumo producto para la región del Caribe y concluye en la importancia de este instrumento como fuente de análisis de una economía local, gracias a los datos que se obtienen de las interrelaciones sectoriales.

La econometría es un instrumento que se apoya en la teoría económica, las matemáticas, la estadística y la informática, para analizar fenómenos económicos que impactan de forma positiva o negativa a una población o región. Busca de esa manera probar teorías, pronosticar y, en general, brindar una descripción cuantitativa de la economía (Sánchez, 1999).

Iregui, Melo y Ramírez (2006) utilizan un modelo de datos de panel para estimar la productividad de los factores en la industria manufacturera para las regiones metropolitanas de Colombia y conocer así las diferencias regionales. Adicionalmente, aportan evidencia respecto de la escasa investigación sobre el tema.

Otro conjunto de herramientas cuantitativas, que utilizan elaboraciones matemáticas básicas, permite analizar determinadas variables económicas. Entre ellas se encuentra:

- el cociente de localización, que da a conocer las especializaciones relativas de un territorio;
- el coeficiente de especialización, que permite conocer la especialización o diversificación regional;
- la base económica y multiplicadores, que identifica factores de competitividad en la región;
- el cociente de variación, que revela en el tiempo si la variable en estudio ha crecido o decrecido; y
- el *shift and share*, que determina en qué medida los cambios, en la producción total y por sectores, responden a la especialización productiva o a

capacidades endógenas locales (Garza, 2006).

Para el Valle del Cauca, Aguado (2004) empleó el *cociente de localización* para determinar la volatilidad de la economía departamental que corresponde a la especialización de su estructura productiva, lo que sugiere un punto de vista más para un análisis regional.

Bonet (1999) realizó un análisis de crecimiento regional aplicando el método *shift-share*, para todos los departamentos. Señala que los factores locales son los que determinan el crecimiento económico regional y plantea políticas económicas regionales.

El presente artículo se apoya en los métodos cuantitativos de análisis regional descrito en el fragmento anterior. Específicamente, calcula el cociente de localización, el coeficiente de especialización, la matriz de porcentajes y el análisis *Shift and Share*. La conglomeración de estos datos proporciona una fotografía en el tiempo, sobre momentos de la composición económica de Santiago de Cali, sin incluir el área metropolitana.

Cali, capital del Valle del Cauca, comprende veintidós comunas y quince corregimientos; ocupa una superficie de 560 Km<sup>2</sup> y tiene una población de 2.177.038 (para 2006). Está ubicada al suroccidente de Colombia, limita al norte con los municipios de Yumbo y La Cumbre; al oriente con Palmira y Candelaria; al sur con Jamundí; y al occidente con Buenaventura y Dagua. Para 2006 la economía caleña creció 8% respecto del año inmediatamente anterior (de 12.997.491 a 14.094.403 millones de pesos), tuvo una inflación de 4.34% y una balanza comercial deficitaria de 327.640 millones de dólares (Departamento Administrativo de Planeación Municipal, 2007).

Para realizar el análisis, se tomó el valor agregado como variable de estudio, dada su relación con la evolución y la producción de riqueza de una región (Garza, 2006). Se abordó las 60 ramas de producción establecidas por el Sistema de Cuentas nacionales de 1993.

Para Santiago de Cali, la información se obtuvo del Departamento Administrativo de Planeación Municipal y la universidad ICESI. Para Colombia, del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El periodo de análisis es 1990-2005.

Para hacer comparables los datos, se realizó un cambio de base de las cuentas nacionales utilizando el deflactor implícito (PIB Nominal / PIB real) del PIB. Por lo tanto, las cuentas nacionales y municipales se encuentran

valoradas a precios del año 2000.

### V. TÉCNICAS DE ANÁLISIS REGIONAL: UNA APLICACIÓN PARA SANTIAGO DE CALI 1990-2005

#### A. Matriz de porcentajes (Pij)

Representa el porcentaje de actividad regional (de la región “j”) que ocupa el sector “i” y puede, por tanto, ser utilizado para examinar la especialización absoluta o intraregional (Lira & Quiroga, 2003).

Participación de los sectores en cada región (Pij):

Fórmula 1

$$P_{ij} = \left[ \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} \right] \times 100$$

En donde

*i* : Sector o rama de actividad.

*J* : Región o entidad geográfica en general.

*V* : Valor agregado

*V<sub>ij</sub>* : Valor de la variable V correspondiente al sector i y región j.

$\sum_i V_{ij}$  : Valor de V correspondiente al total regional (región j).

La Tabla 1 presenta la participación del valor agregado de los sectores de mayor contribución en Cali para los años 1990, 1995, 2000, 2005 y la suma del período 1990-2005. Muestra también, la contribución que tienen estas

ramas de actividad en el ámbito nacional. Cabe anotar que, en las tablas, para fines prácticos, en este documento se han simplificado los nombres de las ramas de actividad (véase Clasificación del Sistema de Cuentas Nacionales 1993).

Para la serie 1990-2005, nueve ramas de actividad generaron más del 70% del valor agregado municipal, lideradas por servicios inmobiliarios, con una participación de 19%, seguido por el sector comercio, cuya contribución para el mismo período fue de 14%, lo que representa la especialización absoluta, debido a que la comparación se realiza con el propio territorio.

Las mismas ramas de actividad en la economía nacional presentan una participación importante pero menor a la de Santiago de Cali, con excepción del sector servicios de Administración Pública, que presenta mayor peso a escala nacional que municipal.

Cabe destacar la fuerte caída del sector construcción para el 2000, que disminuyó en un 68% su valor agregado respecto a 1995, lo que se reflejó en su participación, que pasó de 11% a 4%. Entre los factores que provocaron esta caída se encuentran: el exceso de oferta de viviendas de estratos altos, provocada por el alto crecimiento económico de principios de los noventa; las altas tasas de interés; y la disminución de los créditos por parte del sector bancario. En consecuencia, la disminución del PIB en Cali para 1999 se debe en un 31% al sector de la construcción, por el efecto de encadenamiento (Cuentas económicas municipales de Santiago de Cali, 2004).

**Tabla 1. Participación de las ramas de actividad en el valor agregado: Santiago de Cali, 1990-2005 (Departamento Administrativo de Planeación Municipal [DAPM], 2007; DAPM & Universidad Icesi, 2004)**

	Santiago de Cali				Total nacional					
	1990	1995	2000	2005	1990 2005	1990	1995	2000	2005	1990 2005
Servicios inmobiliarios	18,65	18,19	21,46	16,61	19,20	8,82	8,20	8,76	8,06	8,48
Comercio	15,21	15,20	11,63	18,36	14,18	9,12	8,79	7,45	8,33	8,27
Construcción	9,84	11,12	3,89	10,89	9,03	3,18	3,63	1,52	2,77	2,77
Productos químicos	5,18	5,86	7,36	8,97	6,71	2,33	2,09	2,20	1,95	2,06
Telecomunicaciones	5,97	5,72	7,53	1,28	5,73	1,78	1,95	2,49	2,69	2,32
Enseñanza de mercado	6,24	5,04	5,24	5,02	5,19	2,75	2,97	3,05	2,65	2,93
Transporte terrestre	5,32	4,78	4,26	3,65	4,53	3,64	3,55	3,55	3,52	3,55
Servicios a las empresas	1,09	3,01	6,33	3,39	3,94	1,83	2,35	2,22	2,81	2,34
Administración pública	2,15	2,35	4,82	2,23	3,13	4,79	7,40	10,51	8,94	8,54
Las demás	30	28	27	26	27	62	59	58	58	59

### B. Cociente de localización ( $Q_{ij}$ )

Representa la relación entre la participación del sector “ $i$ ” en la región “ $j$ ” y la participación del mismo sector en el total nacional. Por lo tanto, se utiliza como medida de la *especialización relativa o interregional* (Lira & Quiroga, 2003).

#### Fórmula 2

$$Q_{ij} = \left[ \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}}}{\frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}}} \right]$$

Donde:

$V$  : Valor agregado

$V_{ij}$  : Valor de la variable  $V$  correspondiente al sector  $i$  y región  $j$ .

$\sum_i V_{ij}$  : Valor  $V$  correspondiente al total regional (región  $j$ ).

$\sum_j V_{ij}$  : Valor de  $V$  correspondiente al total sectorial (sector  $i$ )

$\sum_i \sum_j V_{ij}$  : Valor de  $V$  correspondiente al total global (suma sectorial y suma regional)

La especialización relativa de una región en una actividad (sector) se asocia a un  $Q_{ij} > 1$

Aguado (2004) sugiere una elevada especialización relativa cuando el indicador es superior a dos y una mediana especialización cuando se encuentra entre uno y dos. Por otro lado, Kaya (2006) establece un coeficiente superior a 1.25 para determinar la especialización regional.

Los resultados obtenidos por el coeficiente de localización indican que Cali cuenta con veinticinco sectores con especialización relativa (Tabla 2), que se interpreta en términos económicos como ventaja comparativa. Este indicador, proporciona información sobre las ramas de actividad que aportan comparativamente más a la estructura económica de Cali que a la estructura nacional. Garza (2006) corrobora el hecho de que las especializaciones relativas son las que determinan el crecimiento regional.

Por tanto, para el análisis se infiere que Cali cuenta con especialización relativa elevada para seis ramas de actividad, las cuales, para los años establecidos, siempre registraron un índice mayor a dos, excepto Azúcar en 1990 y Telecomunicaciones en 2005. Tomando la última columna, se establece que los sectores construcción y productos químicos, presentan los índices más altos, con 3.26 y 3.25, respectivamente.

Entre tanto, productos de confitería e impresos presentaron una especialización elevada, pero en los años 2000 y 2005 el coeficiente disminuyó hasta representar una especialización mediana. Los demás sectores se mantuvieron relativamente estables o fueron cíclicos durante la serie.

**Tabla 2. Coeficiente de Localización. Santiago de Cali. 1990-2005 (DAPM, 2007; DAPM & Universidad Icesi, 2004)**

Código	Rama de Actividad	1990	1995	2000	2005	1990 2005
39	Construcción	3,10	3,06	2,57	3,93	3,26
30	Productos químicos	2,22	2,80	2,35	4,60	3,25
52	Servicios domésticos	3,31	3,04	3,21	4,72	2,91
16	Azúcar	1,71	2,63	2,38	2,89	2,59
48	Telecomunicaciones	3,35	2,93	3,02	0,48	2,47
50	Servicios inmobiliarios	2,11	2,22	2,45	2,06	2,26
18	Productos de confitería	2,23	2,98	1,36	1,55	1,92
28	Impresos	2,44	2,42	1,33	1,45	1,85
53	Enseñanza mercado	2,27	1,70	1,72	1,89	1,77
41	Comercio	1,67	1,73	1,56	2,20	1,71
19	Otros productos alimenticios	1,18	1,33	1,73	1,76	1,70
51	Servicios a las empresas	0,60	1,28	2,86	1,21	1,68
11	Agua saneamiento básico	1,60	1,70	2,04	1,13	1,67
24	Tejidos de punto	1,28	1,84	1,68	1,67	1,67
15	Productos de molinería	1,03	1,76	1,63	1,71	1,56
35	Metales comunes	1,48	1,48	1,56	1,58	1,53
46	Transporte aéreo	2,76	1,24	1,25	2,30	1,52
25	Cuero y calzado	0,99	1,28	1,79	1,81	1,47
27	Pasta de papel, papel cartón	1,06	1,09	1,51	1,88	1,41
55	Servicios de asociaciones	1,41	1,44	1,61	1,18	1,38
44	Transporte terrestre	1,46	1,34	1,20	1,04	1,27
31	Prod. de caucho y plástico	1,67	1,16	1,28	1,32	1,25
33	Muebles	1,29	1,06	1,25	1,16	1,20
14	Productos lácteos	0,89	1,23	1,17	1,28	1,13
20	Bebidas	1,33	0,89	1,24	1,56	1,04

### C. Coeficiente de especialización ( $Q_r$ )

Muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica del patrón de comparación (país) y se utiliza como medida de la especialización regional, cuando el indicador se acerca a

uno o de diversificación regional cuando este es cero o cercano a cero. Lo anterior desde el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada o especializada en términos relativos (Lira & Quiroga, 2003).

**Fórmula 3**

$$Qr = \frac{1}{2} \times \sum_i \left\{ \left[ \left( \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} \right) - \left( \frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right) \right] \right\}$$

Donde:

**V** : Valor agregado

**V<sub>ij</sub>** : Valor de la variable V correspondiente al sector i y región j.

$\sum_i V_{ij}$  : Valor de V correspondiente al total regional (región j).

$\sum_j V_{ij}$  : Valor de V correspondiente al total sectorial (sector i)

$\sum_i \sum_j V_{ij}$  : Valor de V correspondiente al total global (suma sectorial y suma regional).

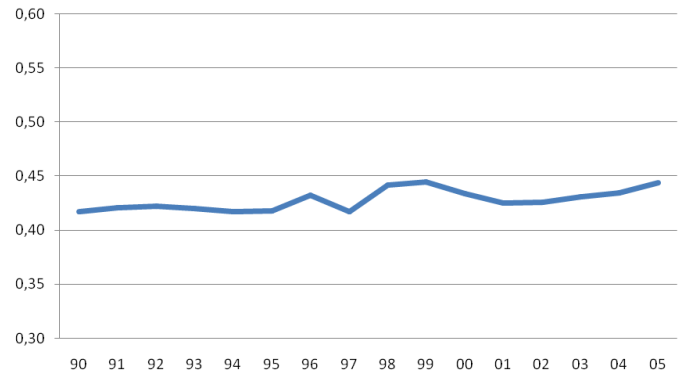
El comportamiento de la estructura productiva de Santiago de Cali, medido a través del coeficiente de especialización, para el período 1990-2005, oscila entre 0.42 y 0.44 (Figura 1). En la primera mitad de la década del noventa el índice se ubicó en 0.42; para los primeros cuatro años de 2000, se estacionó en 0.43; y para el total de años, se estableció en 0.42.

Lo anterior implica: primero, que se ha mantenido estable la estructura económica municipal, que a su vez indica el proceso lento que tienen las regiones para evolucionar hacia nuevas ramas de actividad en el mediano plazo; y segundo, que la economía municipal tiende hacia una relativa diversificación regional, debido a que el indicador se encuentra más cercano a cero que a uno.

Esta diversificación es importante para su economía en la medida que su crecimiento no depende de las fluctuaciones de algunas ramas de actividad. Por el contrario, se desarrollan la mayoría de las ramas de actividad y se tiene especializaciones relativas en muchas de ellas.

**Figura 1. Coeficiente de especialización, Cali, 1990-2005 (DAPM,**

**2007; DAPM & Universidad Icesi, 2004)**



**D. Análisis shift and share**

Desde su primera formulación, la técnica *shift-share* ha sido sometida a numerosas revisiones y/o extensiones (Esteban-Marquillas, 1972; Haynes & Machunda, 1987); Haynes & Dinc, 1997; Nazara & Hewings, 2004), con el objetivo de intentar solventar algunos de los inconvenientes que presenta el modelo básico (i.e. ausencia de contenido teórico, problemas de agregación, interdependencia de los efectos sectorial/regional, inestabilidad estructural, limitaciones de tipo inferencial, etc.).

Dado el creciente interés en el ámbito de la economía en general -y de la economía regional en particular- por determinar la influencia del espacio en los modelos de crecimiento económico y en los procesos de convergencia entre las distintas oportunidades económicas, el objetivo básico de este trabajo es llevar a cabo una ampliación del análisis *shift-share* estándar para tener en cuenta la localización geográfica como un marco de referencia relevante. Dicha ampliación permitirá, entre otras cosas, detectar patrones de comportamiento que pueden ayudar a determinar los factores que subyacen en las disparidades existentes entre las diferentes regiones que componen una economía de referencia.

Además, se pretende ofrecer una formulación espacial general del modelo *shift-share* que permita integrar dentro de la identidad contable de crecimiento regional tanto los efectos clásicos (nacional, sectorial y regional) como los nuevos efectos (local neto, estructural local y diferencial local) derivados de la existencia de interrelaciones espaciales entre las distintas unidades económicas analizadas (Cabral & Sousa, 2001)

Varios problemas se pueden destacar de la utilización del *shift-share* como técnica exploratoria de análisis de datos. De acuerdo con Dawson (1982), algunas de las



limitaciones más relevantes son:

- las ponderaciones nacionales que intervienen en el cálculo de los efectos estructural y diferencial pueden cambiar a lo largo del período de análisis;
- los resultados son sensibles al grado de desagregación sectorial y regional;
- el efecto diferencial no es estable a lo largo del tiempo;
- existen dificultades a la hora de separar el efecto estructural del efecto diferencial;
- el efecto diferencial puede estar influenciado por causas espurias;
- no proporciona información acerca de la capacidad de una región para atraer o conservar sectores pujantes.

Este método examina en qué medida el crecimiento regional corresponde a especializaciones productivas o factores locales (capacidades endógenas), es decir, determina la influencia de la especialización regional y la importancia que otros factores específicamente regionales (recursos naturales) han tenido en el crecimiento (Garza, 2006; Lira & Quiroga, 2003; Bonet, 1999). Se han desarrollado varias versiones del método: Tradicional, Dinámico y Dinámico Modificado.

La metodología fue obtenida de Lira y Quiroga (2003), Garza (2006) y Bonet (1999), quienes se basaron en Dunn (1960) y Boiser (1980).

### 1) *Shift and share* tradicional

#### a) *Efecto Crecimiento Nacional (ECN)*

El ECN compara lo que ocurrió en la región en el año “t” con lo que habría ocurrido si la región se hubiera comportado como el patrón de comparación en el período de análisis. Muestra por lo tanto una dinámica relativa, al comparar el nivel del valor agregado local que podría alcanzar, si la región hubiera crecido al mismo ritmo que el valor agregado nacional. Expresión que equivale a:

Fórmula 4

$$ECN = \sum_i VA_0 \left( \frac{\sum_i \sum_j VA_t}{\sum_i \sum_j VA_0} \right) - \sum_i VA_0$$

Donde

$\sum_i VA_0$  : Valor agregado correspondiente al total regional, en el periodo inicial (0)

$\sum_i \sum_j VA_t$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo final (t)

$\sum_i \sum_j VA_0$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo inicial (0)

El efecto crecimiento nacional positivo o negativo, ganancia o pérdida, refleja un crecimiento regional relativo mayor o menor que el crecimiento del patrón de comparación.

#### b) *Efecto diferencial o regional (ED)*

Permite cuantificar la influencia sobre el crecimiento regional de factores locales (recursos naturales, culturales, tecnológicos). Es una medida de la capacidad endógena local, que puede reforzar o contrarrestar al efecto especialización o estructural. Se calcula recogiendo la dinámica del sector “i” en la región “j” comparada con la misma dinámica del mismo sector en el patrón de comparación. Expresión que equivale a:

Fórmula 5

$$ED = \sum_i VA_0 \left[ \left( \frac{\sum_j VA_t}{\sum_j VA_0} \right) - \left( \frac{\sum_i \sum_j VA_t}{\sum_i \sum_j VA_0} \right) \right]$$

Donde:

$\sum_i VA_0$  : Valor agregado correspondiente al total regional, en el periodo inicial (0)

$\sum_i \sum_j VA_t$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo final (t)

$\sum_i \sum_j VA_0$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo inicial (0)

$\sum_j VA_t$  : Valor agregado correspondiente al total sectorial, en el periodo inicial (t)

$\sum_j VA_0$  : Valor agregado correspondiente al total sectorial, en el periodo inicial (0)

c) *Efecto Neto Total (ENT)*

Es la diferencia entre el nivel de crecimiento nacional y local debido a la especialización y a algún tipo de capacidad endógena. En otras palabras, es la diferencia entre el efecto local y el efecto crecimiento nacional. Expresión que equivale a:

Fórmula 6

$$ENT = \sum_i VA_t - \sum_i VA_0 \times \left( \frac{\sum_i \sum_j VA_t}{\sum_i \sum_j VA_0} \right)$$

En donde

$\sum_i VA_t$  : Valor agregado correspondiente al total regional, en el periodo final (t)

$\sum_i VA_0$  : Valor agregado correspondiente al total regional, en el periodo inicial (0)

$\sum_i \sum_j VA_t$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo final (t)

$\sum_i \sum_j VA_0$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo inicial (0)

Se considera:

ENT > 0 La variable de estudio tiene un crecimiento superior al promedio nacional.

ENT < 0 La variable de estudio tiene un crecimiento inferior al promedio nacional.

ENT = 0 La variable de estudio tiene un crecimiento igual al promedio nacional.

d) *Efecto estructural (EE)*

Refleja la diferencia de dinámica entre la región y el país, derivada de una estructura intersectorial distinta entre ambos. Por lo tanto, muestra la diferencia entre el desempeño nacional y local debida a la especialización de este último en sectores de crecimiento rápido o lento. Expresión que puede ser descompuesta de la siguiente manera:

Fórmula 7

$$EE = \sum_i VA_0 \left[ \left( \frac{\sum_j VA_t}{\sum_j VA_0} \right) - \left( \frac{\sum_i \sum_j VA_t}{\sum_i \sum_j VA_0} \right) \right]$$

Donde:

$\sum_i VA_0$  : Valor agregado correspondiente al total regional, en el periodo inicial (0)

$\sum_i \sum_j VA_t$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo final (t)

$\sum_j VA_t$  : Valor agregado correspondiente al total sectorial, en el periodo inicial (t)

$\sum_j VA_0$  : Valor agregado correspondiente al total sectorial, en el periodo inicial (0)

$\sum_i \sum_j VA_0$  : Valor agregado correspondiente al patrón en comparación, en el periodo inicial (0)

Del análisis *shift and share* tradicional aplicado en la economía de Santiago de Cali, se consideran varios aspectos. Por un lado, el efecto neto total permite establecer los sectores que tuvieron un crecimiento superior, igual o menor al crecimiento nacional, durante 1990-2005. En consecuencia, se encontró que la economía caleña creció en menor ritmo a la economía nacional para 1990-2005, debido a un ENT menor que uno (-915.316).

La Tabla 3 muestra las ramas de actividad que presentaron un efecto neto total positivo, lo que indica que dichos sectores crecieron por encima de la media nacional y que han ganado participación dentro del valor agregado nacional, durante el periodo de estudio. Los cuatro sectores que generaron el 70 por ciento de los ENT positivos fueron: productos químicos (27%), comercio (21%), construcción (10%) y servicios a las empresas (10%). Por su parte, los ENT negativos (Tabla 4) fueron generados básicamente por telecomunicaciones (37%), servicios de administración pública (9%), inmobiliarios y transporte terrestre (8%).

Al desarrollar la relación planteada por Bonet (1999), Efecto Neto Total sobre Efecto Crecimiento Nacional, se concluye que Cali creció 20% menos que el promedio nacional, es decir que, si Colombia produjo 100 sacos de café, Cali produjo 80 sacos.

**Tabla 3. *Shift-share* Tradicional (ENT positivos). Cali, 1990-2005 (DAPM, 2007; DAPM & Icesi, 2004)**

Rama de Actividad	ENT Positivo
Productos químicos	519.614
Comercio	399.381
Construcción	191.966
Servicios a la empresas	190.869
Servicios domésticos	110.859
Obras de ingeniería civil	62.268
Servicios sociales de mercado	52.888
Productos de molienda	51.698
Azúcar	46.533
Carne y pescado	40.038
Pasta de papel, papel y cartón	38.913
Tejidos de pinto	32.976
Otros productos alimenticios	25.487
Cuero y calzado	24.748
Productos lácteos	17.697
Bebidas	17.398
Desperdicios y desechos	14.290
Productos de madera	11.583
Animales vivos	9.204
Servicio social de no mercado	7.527
Servicios asociaciones	7.404
Aceites	6.796
Artículos textiles	6.565
Hilados e hilos	3.875
Transporte por agua	3.142
Electricidad y gas	1.094
Café sin tostar	152

Al tomar una única región (Cali), no es posible determinar por separado la influencia que tienen sobre el crecimiento económico municipal el efecto regional (R) y el efecto estructural (E).

Admitiendo que la mitad de los sectores económicos de Cali crecieron por encima de la media nacional, este resultado se encuentra influenciado de forma importante por los años analizados y la falencia del método al no incluir ponderaciones.

Por ejemplo, la rama de actividad, café sin tostar, creció por encima de la media nacional pero el volumen de producción es más alto en otras regiones.

A continuación, se plantea el *shift and share* dinámico, para observar el comportamiento de los sectores productivos año a año en la serie 1990-2005 y corregir la influencia de 1990 y 2005 como años de punto inicial y final.

Utilizando las mismas formulas descritas anteriormente se obtuvieron los siguientes resultados.

**Tabla 4. *Shift-share* Tradicional (ENT negativos). Cali, 1990-2005 (DAPM, 2007; DAPM & Icesi, 2004)**

Rama de Actividad	ENT Negativo
Telecomunicaciones	(1.032.161)
Serv. de administración publica	(259.325)
Transporte terrestre	(234.674)
Inmobiliarios	(228.515)
Intermediación Financiera	(223.453)
Enseñanza de mercado	(181.752)
Impresos	(96.493)
Vidrios y productos d vidrio	(61.921)
Agua y alcantarillado	(61.246)
Productos de caucho y plásticos	(53.951)
Servicios de asociaciones	(53.639)
Suministro eléctrico	(53.524)
Transporte complementarios	(49.740)
Transporte aéreo	(41.854)
Enseñanza de no mercado	(41.251)
Productos de confitería	(34.093)
Maquinaria para usos generales	(28.398)
Reparación de automotores	(24.612)
Muebles	(13.868)
Hulla y lignito; turba	(12.597)
Otros minerales no metálicos	(5.569)
Productos de petróleo refinado	(4.846)
Productos de tabaco	(4.838)
Metales comunes	(3.399)
Hotelería y restaurante	(3.100)
Otros productos agrícolas	(913)
Equipo de transporte	(541)
Pescado	(3)

Los métodos *shift and share* tradicional y dinámico coinciden en que el valor agregado municipal registró un crecimiento por debajo de la media nacional para ese periodo.

La Tabla 5 presenta el cálculo para Cali del ENT año a año. Se observa, por una parte, que durante 1990-1994 el municipio creció por encima de la media nacional ( $ENT > 1$ ). Por otra parte, presentó un crecimiento inferior entre 1994 y 2004, descontando 1996-1997 y 2000-2001, en los cuales Cali se ubicó sobre el promedio nacional.

Al igual que el primer método, no es posible determinar cuál de los efectos, regional o estructural, ha influido más en el crecimiento/decrecimiento del valor agregado de Santiago de Cali.

**Tabla 5. *Shift and Share* Dinámico. Cali, 1990-2005 (DAPM, 2007; DAPM & Icesi, 2004)**

Año	Efecto Neto Total (ENT)
1990-1991	331.455
1991-1992	746.835
1992-1993	159.599
1993-1994	560.848
1994-1995	(155.097)
1995-1996	(506.994)
1996-1997	163.091
1997-1998	(478.656)
1998-1999	(429.444)
1999-2000	(14.237)
2000-2001	67.117
2001-2002	(905.522)
2002-2003	(256.837)
2003-2004	(511.786)
2004-2005	295.838

Relacionando las nueve ramas de actividad que aportan el 70% del valor agregado municipal (Tabla1) junto a las seis ramas de coeficiente de localización elevado (Tabla 2), se observa que cuatro de ellas se encuentran presentes en los dos indicadores: construcción, productos químicos, telecomunicaciones y servicios inmobiliarios.

Dado lo anterior, la Tabla 6 presenta la evolución de la economía de Santiago de Cali y el comportamiento de esas cuatro ramas. Las columnas A muestran la contribución de las ramas de actividad aportan al crecimiento de Cali calculada como:

[Valor agregado sector *i* / Valor agregado municipal] \* Variación

Por su lado, las columnas B, indican si la región y las ramas de actividad crecieron por encima de la media nacional (↑) o si su crecimiento fue inferior al promedio nacional (↓). Esta última columna fue obtenida de los resultados del *shift and share* dinámico.

La Tabla sugiere que no existe dependencia absoluta entre el crecimiento del municipio y las cuatro ramas de actividad. Aunque estas últimas, representan las ramas de mayor contribución al crecimiento caleño durante los años de estudio. En este caso, la expresión *contribución al crecimiento* no debe confundirse con *participación*, pues corresponde al aporte o contribución (positiva o negativa) en puntos porcentuales que tiene una rama de actividad sobre el crecimiento económico de Santiago de Cali.

En el año 1991-1992 Cali se ubicó por encima al promedio nacional creciendo a una tasa de 12%. De igual forma se comportan las ramas de actividad y contribuyen

al crecimiento con el 6.5% (participación 56%), lo que muestra una fuerte relación entre el comportamiento de las ramas y el crecimiento regional.

Para 2002-2003 las ramas analizadas crecieron por encima de la media nacional y contribuyeron positivamente al crecimiento regional; entre tanto, la ciudad creció únicamente al 1% y estuvo por debajo de la media. Primordialmente, cinco sectores contrarrestaron las contribuciones positivas: comercio (-4.5%), intermediación financiera (-1.5%), servicios a las empresas (-0.71%), transporte terrestre (-0.32%) y agua y saneamiento básico (-0.19%).

Adicionalmente, en 2004-2005, los sectores de construcción y telecomunicaciones crecieron por debajo del promedio nacional y tuvieron contribuciones negativas al crecimiento municipal (i.e. -0.4 y -5.5, respectivamente). No obstante, Cali creció al 6%, por encima de la nación, a causa del incremento en especial de los sectores comercio, electricidad y gas y obras de ingeniería civil (Iregui, Melo, & Ramírez, 2006).

**Tabla 6. Relación del crecimiento económico de Cali y la contribución de cuatro ramas de actividad. 1990-2005 (DAPM, 2007; DAPM & Icesi, 2004)**

Año	Cali	Construcción		Productos Químicos		Telecomunicaciones		Servicios inmobiliarios		
		B	A (%)	B	A (%)	B	A (%)	B	A (%)	
90-91	8	↑	2,2	↓	0,6	↑	0,2	↓	0,9	↑
91-92	12	↑	3,5	↑	0,02	↑	1,5	↑	1,5	↑
92-93	6	↑	2	↑	1,1	↑	-0,3	↓	1,5	↑
93-94	10	↑	1,9	↑	-1,1	↓	0,7	↑	2,3	↑
94-95	3	↓	-3,1	↓	1,9	↑	-0,04	↓	0,3	↓
95-96	-4	↓	-2,1	↓	-0,1	↑	-0,7	↓	0	↓
96-97	5	↑	-0,6	↓	0,9	↑	1,9	↑	-0,6	↓
97-98	-4	↓	-1,7	↓	0,8	↑	0,5	↑	-0,2	↓
98-99	-9	↓	-3,2	↓	-0,8	↓	-2	↓	1,3	↑
99-00	4	↓	-0,1	↑	-0,02	↓	1,6	↑	0,9	↑
00-01	3	↑	-0,6	↓	0,2	↑	0,5	↓	0,8	↑
01-02	-5	↓	1,4	↑	0,1	↓	-4,5	↓	-1,2	↓
02-03	1	↓	2,5	↑	0,3	↑	0,1	↑	3,8	↑
03-04	2	↓	5	↑	0,5	↓	3,5	↑	-7,5	↓
04-05	6	↑	-0,4	↓	1,2	↑	-5,5	↓	0,6	↑

Aun incluyendo al sector comercio como rama significativa, se observa que para el periodo 1996-1997 esta rama contribuyó con 0.9%, mientras que los sectores construcción y servicios inmobiliarios registraron una contribución negativa, ambos de -0.6%. A pesar de eso, el crecimiento económico fue de 5%, superior al crecimiento promedio nacional.

En conclusión, el crecimiento económico de Cali depende de varias ramas de actividad y no únicamente de las de construcción, productos químicos, telecomunicaciones y servicios inmobiliarios, lo que confirma la diversificación de la economía regional.

## VI. CONCLUSIONES

En la actualidad, las regiones se establecen como actores, debido a que conforman una estructura activa en el crecimiento económico. En estas se desarrollan teorías tales como encadenamientos, aglomeración, externalidades, proximidad, asociatividad e innovación, que constituyen una fuente de crecimiento económico.

Cali se asumió como una región que se beneficia de las ventajas que ofrece la aglomeración de todo tipo de industrias para el desarrollo de sus diferentes actividades económicas. Se estableció por el criterio de *nodalidad*, debido a que es un espacio económico que genera su propia dinámica o, en palabras de Boisier (2001), contiene en términos reales o potenciales, los factores de su propio desarrollo.

La aplicación de varias herramientas regionales cuantitativas, permitió analizar la estructura productiva de Santiago de Cali para el periodo 1990-2005. A saber:

La matriz de porcentajes dio a conocer la participación fuerte de nueve ramas de actividad, las cuales generan el 70 por ciento del valor agregado municipal liderada por los sectores servicios inmobiliarios, comercio y construcción.

El cociente de localización identificó veinticinco ramas de actividad con especialización relativa elevada. Entre ellas: construcción, productos químicos, servicios domésticos, servicios inmobiliarios y telecomunicaciones.

A través del coeficiente de especialización se concluye la estabilidad de la estructura productiva de Cali para el periodo 1990-2005 y la diversificación de su economía, al presentar un índice de 0.42 en el mismo periodo.

El método *shift and share* permitió comparar el desempeño de la ciudad respecto al desempeño nacional, mostrando –para los años analizados– un crecimiento menor de Cali respecto a Colombia. No obstante, fue imposible calcular los efectos regionales y estructurales del método por la falta de información municipal en Colombia.

Se estableció que la región cuenta con una estructura productiva diversificada. Aunque tiene ramas de actividad

que contribuyen de manera importante en su crecimiento (i.e. productos químicos, construcción, comercio, telecomunicaciones y servicios inmobiliarios), el municipio no depende de ellas en forma absoluta.

Finalmente, el desarrollo del trabajo permitió conocer la estructura productiva de Santiago de Cali para el periodo 1990-2005, lo que crea una base significativa para el desarrollo de un proceso de planificación regional, que permitirá la toma de decisiones más eficientes por parte de los agentes económicos.

En el ámbito regional la planificación se encuentra constituida por diferentes etapas, a saber: diagnóstico, objetivos y metas, estrategia, política y control, apoyo. Con este trabajo se avanzó en la primera de ellas.

## VII. REFERENCIAS

- Aguado, L. (2004). Actividad económica, estructura productiva y empleo en el Valle del Cauca. *Revista de Economía y Administración*, 2(1), 7-11
- Albuquerque, F. (2004). *El enfoque del desarrollo económico local* [Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad]. Buenos Aires, Argentina, OIT
- Boisier, S. (2001). Desarrollo (Local): ¿De qué estamos hablando? En O. Madoery, & A. Vázquez (Eds.), *transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens
- Bonet, J. (2000). *La Matriz Insumo-Producto del Caribe Colombiano* [Documentos de trabajo sobre economía regional, No.15]. Cartagena de Indias, Colombia: Banco de la República
- Bonet, Jaime (1999). *El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método shift and share* [Documentos de trabajo sobre economía regional, No.10]. . Cartagena de Indias, Colombia: Banco de la República
- Cabral, D. & Sousa, R. (2001). *Indicadores de localização e diversificação e análise shift-share: uma aplicação as NUT III da Região no período 1986-1998* [Working Paper NIPEWP13]. Universidad de Minho, Portugal. Recuperado de [http://www3.eeg.uminho.pt/economia/nipe/docs/2001/NIPE\\_WP\\_13\\_2001.pdf](http://www3.eeg.uminho.pt/economia/nipe/docs/2001/NIPE_WP_13_2001.pdf)
- Cuadrado, J. (1995). Planteamientos y teorías dominantes sobre el crecimiento regional en Europa en las cuatro últimas décadas. *Revista EURE*, 21(63), 5-32.
- Dawson, J. (1982): *Shift-Share analysis: A bibliographic review of technique and applications*. Monticello, IL: Vance Bibliographies,
- De Mattos, C. (1999). Teorías del crecimiento endógeno: Lectura desde los territorios de la periferia. *Estudios Avanzados*, 13(36), 183-205.
- Departamento Administrativo de Planeación Municipal (2007). *Cali en Cifras 2007*. Cali-Colombia: Feriva
- Departamento Administrativo de Planeación Municipal y Universidad ICESI (2004). *Cuentas económicas municipales de Santiago de Cali: Una década de la economía caleña 1990-2001*. Cali, Colombia: Universidad Icesi
- Dunn, E.S. (1960): A statistical and analytical technique for regional analysis. *Papers of the Regional Science Association*, 6, 97-112
- Engel, E. (1857). Die Productions- und Consumtionsverhältnisse des Königreichs Sachsen. *Zeitschrift des Statistischen Bureaus des Königlich-Sächsischen*, 8 u. 9, 1-54
- Esteban-Marquillas, J.M. (1972): Shift and Share analysis revisited, *Regional and Urban Economics*, 2(3), 249-261
- Fernández M. & López, A. (2005, Junio). *Nuevos desarrollos del análisis Shift-Share espacial. Una aplicación al empleo comarcal de Asturias* [ponencia en VIII Encuentro de Economía Aplicada, Murcia, España]. Recuperado de <http://www.alde.es/encuentros/anteriores/viii/eeaa/trabajos/m/pdf/mayor.pdf>

- Garza, N. (2006). Estructura y crecimiento departamental. Una lectura shift and share. *IEEC Universidad del norte*, 26, 1-30
- Haynes, K., Dinc M. (1997). Productivity, International Trade and Reference Area Interactions in Shift-Share Analysis: Some Operational Notes. *Growth and Change*, 36(3), 374–394
- Haynes, K., H. & Machunda, Z. (1987). Considerations in Extending Shift-Share Analysis. *Growth and Change*, 18(2), 69–78
- Helsing, B. (1999). Teorías de Desarrollo Industrial Regional y Políticas de Segunda y Tercera Generación. *Revista EURE*, 25(75), 1-50
- Iregui, A. Melo, L.F., & Ramírez, M.T. (2006). Productividad regional y sectorial en Colombia: Un análisis utilizando datos de panel. *Revista Banco de la República*, 25(53), 21-30
- Kaya, A. (2006) Regional specialization and location of industrial activity in turkey. *Ege University Working Papers in Economics*, 6, 36
- Lira, L. & Quiroga, B. (2003). Técnicas de análisis regional. *Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)*. 30, 22-30
- López, J. (2003). *Teorías y enfoques del desarrollo territorial* [ESAP]. Recuperado de [http://hermesoft.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home\\_1/rec/APT2010/1\\_APT\\_CREDITOS/SEMESTRE%207%20APT%20CREDITOS/Teorias\\_Enf\\_Desa\\_Terr.pdf](http://hermesoft.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home_1/rec/APT2010/1_APT_CREDITOS/SEMESTRE%207%20APT%20CREDITOS/Teorias_Enf_Desa_Terr.pdf).
- Lora, E. (2005). *Técnicas de medición económica: Métodos y aplicaciones en Colombia*. Bogotá DC, Colombia: Alfaomega
- Méndez, E. & Lloret, M. (2004). Las técnicas de análisis regional como parte del diagnóstico en proceso de planificación regional en Cuba. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 34, Recuperado de <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cu/>
- Moncayo, E. (2002a). *Las políticas regionales: Un enfoque por generaciones* [Archivos de Economía DNP, Doc.195]. Bogotá, Colombia: DNP.
- Moncayo, E. (2002b). *Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional ¿Hacia un nuevo paradigma?* [Archivos de Economía DNP, Doc. 194. Bogotá, Colombia: DNP
- Moncayo, E. (2002c). *Un mundo de geometría variable: Los territorios que ganan y los que pierden* [Archivos de Economía DNP, Doc.196, Bogotá, Colombia:

DNP

- Nazara, S. & Hewings, G. (2004). Spatial structure and taxonomy of decomposition in shift-share analysis. *Growth and Change*, 35(4), 476–490
- Polése, M. (1998). *Economía urbana y regional. Introducción a la relación entre territorio y desarrollo*. Cartago, Costa Rica: ITCR
- Polése, M. (2001). Como las ciudades producen riqueza en la nueva economía de la información: desafíos para la administración urbana en los países en desarrollo. *Revista EURE*, 27(81), 5-23
- Sánchez, C. (1999). *Métodos econométricos*. Barcelona, España: Ariel
- Schuschny, A. (2005). *Tópico sobre el modelo insumo-producto: teoría y aplicación*. Santiago de Chile: CEPAL
- Sepúlveda, L. (2001). Construcción regional y desarrollo productivo en la economía de la globalidad [Estudios y perspectivas, No.3]. Buenos Aires, Argentina: CEPAL

## VIII. CURRÍCULOS

*Henry Duque Sandoval*. Economista Universidad del Valle, Magíster en Ingeniería de Sistemas, Universidad del Valle; economista, Universidad Autónoma de Occidente; docente e investigador de la Universidad Autónoma de Occidente; docente hora cátedra de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.

*José Tomás Peláez Soto*. Economista, Pontificia Universidad Javeriana de Cali; investigador del Grupo IDEAS, Pontificia Universidad Javeriana Cali, Excelencia Académica-Beneficiario del Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores *Virginia Gutiérrez de Pineda*, Colciencias – Diciembre de 2009.