

# ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA BAJO UN ENFOQUE DE CARTERA<sup>1</sup>

**Eber Eli Gutierrez Londoño**

*Economista Industrial y Especialista en Gobierno público de la Universidad de Medellín, Magíster en Desarrollo Regional de la Universidad Pontificia Bolivariana y candidato a Doctor en Gobierno y Políticas Públicas de Atlantic International University. Profesor de la Universidad de Medellín. Correo electrónico: egutierrez@udem.edu.co*

**Gustavo Adolfo Ortega Oliveros**

*Economista Industrial y Especialista en Economía y Negocios Internacionales de la Universidad de Medellín, candidato a Magíster en Estudios Urbanos Regionales de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor de la Universidad de Medellín. Correo electrónico: gortega@udem.edu.co*

*Artículo recibido el 26 de junio de 2009 y aprobado para su publicación el 15 de julio de 2009.*

**Eje temático:** Actividad productiva de las regiones  
**Subtema:** Valoración de portafolios

## RESUMEN

Este artículo tiene un alcance teórico y descriptivo de las actividades productivas. Teórico porque pretende enlazar la teoría del portafolio aplicada a decisiones espaciales cuyas aplicaciones concretas pueden observarse en una amplia literatura a partir de los trabajos de Harry Markowitz y Willian Sharpe. Descriptivo y aplicado en tanto busca caracterizar de manera superficial la actividad productiva de ciertas regiones de la economía colombiana aplicando la propuesta para valorar portafolios.

Mediante un análisis de producción industrial del departamento de Antioquia observamos cambios en la configuración productiva donde predomina una transición hacia el comercio y los servicios, donde la actividad productiva pierde la fuerza en tanto la madurez de la ciudad avanza.

**Palabras clave:** Actividad económica regional, Crecimiento económico, Desarrollo.

## ABSTRACT

This article has a theoretical and descriptive reach of the productive activities. Theoretician because it tries to connect the theory of portafolio applied to space decisions whose concrete applications can be observed in an ample Literature from the works of Harry Markowitz and Willian Sharpe. Descriptive and applied

---

<sup>1</sup> Este artículo pretende mostrar algunos criterios de análisis industrial basado en la argumentación teórica propia del análisis de la teoría del portafolio aplicado al análisis productivo regional.

in as much it looks for to characterize of superficial way the productive activity of certain regions of the Colombian economy being applied the proposal to value portafolios. By means of an analysis of industrial production of the department of Antioch we observed changes in the productive configuration where a transition predominates towards the commerce and the services, where the productive activity loses the force in as much the maturity of the city advances.

**Key words:** Regional economic activity, Growth economic, Development.

## Introducción

Esta lectura pretende representar con la teoría del portafolio de Markowitz un panorama, en esencia estático, de la actividad productiva en el departamento de Antioquia (Medellín y su Área Metropolitana) a partir de la idea de que la actividad productiva territorial se articula con dos atributos económico espaciales: estabilidad y crecimiento de las regiones.

Desde esta hipótesis las decisiones de localización de las plantas de producción responden a los objetivos de los empresarios que buscan regiones estables, en tanto se pueda establecer una idea de futuro en la región que permita el pronóstico de los resultados de manera fiable y, de otro lado, regiones con una dinámica tal que permita incrementar los resultados empresariales. Esto se manifiesta en el plano social, en regiones con mayor o menor capacidad de generar empleo.

En estas palabras, este artículo tiene un alcance teórico y descriptivo de las actividades productivas. Teórico porque pretende enlazar la teoría del portafolio aplicada a decisiones espaciales cuyas aplicaciones concretas pueden observarse en una

amplia literatura a partir de los trabajos de Harry Markowitz y Willian Sharpe. Descriptivo y aplicado en tanto busca caracterizar de manera superficial la actividad productiva de ciertas regiones de la economía colombiana aplicando la propuesta para valorar portafolios.

## Aproximación teórica

Es amplia la literatura para el análisis tradicional de la teoría de portafolio<sup>2</sup> y, aunque las aplicaciones a la economía regional no son tan abundantes si son bastante precisas al aplicar este tipo de argumento analítico a la configuración productiva de las regiones.

Ahora bien, la teoría tradicional del comercio defendió fuertemente la especialización de la producción de las regiones basados, entre otros, en la ventaja comparativa y la generación de economías de escala como las economías externas, en oposición a la diversificación, pero recientemente, a manera de hipótesis, se observan medidas a favor de la diversificación como una forma de evitar los riesgos propios de destinar todos los recursos a unas pocas actividades. Esta práctica que permite evitar el riesgo propio de las inversiones también reduce el riesgo de las regiones que dependen de unos pocos renglones productivos.

En este sentido, se puede plantear que el diseño de políticas locales o regionales compromete dos objetivos principales en términos económicos: la estabilidad y el crecimiento (Gabe, 2004: 2007, Reig, 1997 y Brown 1994). El conocimiento de estas dos variables debe estar justificado desde un análisis empírico de la estructura productiva de las regiones, de manera específica de los municipios,

---

2 Álvarez, et al. (2004) plantean una síntesis acerca de la evolución de la teoría del portafolio donde se explican de manera sintética los rasgos más importantes de la teoría.

siendo pertinente realizar una identificación de la estructura competitiva de las regiones para esclarecer los vínculos que las relacionan y proveer a los generadores de política de recomendaciones y un marco articulado para su gestión.

Existen diversos trabajos sobre la diversificación regional, Todd (2004: 2007), Reig y Picazo (2004) y Brown (1994) que ofrecen los instrumentos analíticos para su medición así como de la evaluación de sus efectos sobre la estabilidad y crecimiento asociado a la localización espacial.

Todd (2007) al investigar los efectos de la inestabilidad de los sectores productivos como incentivo a la localización y movilidad de los negocios en Maine, plantea que la inestabilidad está representada por la persistencia de desempleo, y sus resultados sugieren que los negocios no reaccionan de manera homogénea a la estabilidad o inestabilidad. De hecho, diferencia entre empresas de gran tamaño y empresas pequeñas cuyos incentivos de localización son diferentes en términos de la integración de los negocios al resto de la economía. En particular las conclusiones son utilizadas para que los *Policy Makers* desarrollen sus políticas de crecimiento y estabilidad económica local. La inestabilidad es bastante importante para el desarrollo económico local dado que las fluctuaciones pueden causar modificaciones bruscas en los ingresos por impuestos locales, dando pistas a los gobernantes sobre los fondos públicos.

## La economía regional

El departamento de Antioquia y el Valle de Aburrá en particular, asisten a transformaciones explicadas por el fenómeno de la globalización cuya manifestación en el plano de las inversiones está dada por un creciente desarrollo de la privatización y la desregulación de mercados dando prevalencia al interés individual y a un mayor campo

de acción a la empresa privada. Este escenario se ha materializado a partir de la década de los noventa con evidencias de orden nacional tales como la reforma constitucional y medidas como la apertura de mercados y la desregulación.

La creciente reducción del tamaño del Estado, obliga la creación de incentivos para que en un mundo de libre empresa se desarrollen alternativas de desarrollo basadas en la inversión que, desde el plano de la expectativas, responde a la capacidad de estimar los futuros probables de las regiones que auguren el resultado de las inversiones en contextos de riesgos y expectativas de crecimiento.

En este contexto de privilegio a la iniciativa privada, de cambio y expectativas racionales, el conocimiento de las variables que explican la movilidad de capital y personas se hace vital para la toma de decisiones.

Los estudios acerca del desarrollo de las regiones están marcados por el objetivo de competitividad que se convierten en medio de las políticas de desarrollo económico local, en procura del bienestar, las áreas con alto impacto para el desarrollo económico territorial (DET) resultan de su relación con cuatro grandes sectores para la intervención pública de manera que posibiliten el apalancamiento el desarrollo. Caicedo (2008) agrupa los sectores de análisis en cuatro grupos: (1) infraestructura económica básica, (2) ordenamiento territorial y uso del suelo, (3) fomento productivo y empresarial y (4) mejoramiento de la competitividad. En este caso, en particular, se parte de que estos elementos de política tienen efectos importantes sobre la calidad del espacio, creando incentivos a la movilidad empresarial. Aquí dos criterios para la toma de decisiones se hacen relevantes: la expectativa de crecimiento empresarial y la inestabilidad de las regiones.

Están presentes en las dos últimas clasificaciones ofrecidas por Caicedo en términos de su efecto sobre la competitividad y del fomento productivo.

Crecimiento y volatilidad son variables que se convierten en medio y fin de la política de desarrollo para la atracción de inversiones, de carácter público y privado, hacia sectores los estratégicos de las regiones. La estabilidad de las localidades marca el camino de la inversión porque esta variable permite inferir el estado del riesgo y aproxima una visión del futuro de los negocios, en términos de la diversificación como elemento que permite reducir el riesgo.

Su importancia social radica en el objetivo de atracción de inversiones dirigida a sectores estratégicos que permitan la generación de las externalidades necesarias para un mejor funcionamiento de los mercados que, de ser competitivos, no necesitaría de tales políticas pues la inestabilidad se torna estabilizadora a razón de la constante movilidad de personas, factores y mercancías. Y, sólo en ese utópico escenario, el neoliberalismo rendiría frutos en bienestar social.

Así, en materia de política económica, el correcto funcionamiento de los mercados debe conducir al objetivo de bienestar, pero en un contexto como el colombiano se observa la existencia de fallas que deben ser corregidas; en un sentido más amplio, el desarrollo local está marcado por la influencia de fenómenos externos a la sociedad donde la globalización muestra el camino de las políticas nacionales y locales a favor del bienestar, aunque puede no ser suficiente.

En lo económico, las políticas de desarrollo se enfrentan a una elevada inestabilidad de las

políticas y de los resultados de la clase empresarial, dificultando la actuación del Estado como regulador. El comportamiento de las economías regionales obedece a una dinámica compleja (Acosta, 2006). Esta particular apreciación está determinada por el objetivo, no sólo privado, sino público, de generación de competitividad en un entorno de mayor competencia que se hace de difícil alcance en virtud del desconocimiento de la forma cómo actúan los sectores empresariales en relación a los mercados locales e internacionales. El conocimiento de las relaciones empresariales especializadas, permiten un mejor conocimiento del entorno de los negocios en tanto son rentables, riesgosos y dinámicos, para facilitar la toma de decisiones en un contexto de volatilidad dada la competencia externa.

## Indicadores de análisis regional

Esta parte del artículo pretende, basados en información estadística, valorar de manera comparativa los cambios en la estructura regional de la vocación productiva del departamento de Antioquia en términos de tres variables: diversificación, estabilidad y crecimiento.

### Diversificación

Para esta particular variable existen diversidad de indicadores<sup>3</sup>, pero en este caso particular se usará el inverso del índice HH, conocido por Herfindahl Hirschman. El índice HH es en realidad un índice de concentración acotado entre cero y la unidad donde, 0 representa la mínima concentración de una industria y 1 es la máxima concentración.

---

3 Para una revisión sobre indicadores de concentración y diversificación existe una amplia literatura. Oz Shy (1996) en su libro *Industrial Organization* presenta en el capítulo 8 un análisis de la concentración industrial y analiza los principales índices.

El cálculo del índice es el siguiente,

$$HH = \sum_{i=1}^N v_i^2 \quad (1)$$

Donde N es el número de actividades que se desarrollan en la región y  $V_i$  es el porcentaje de producción desarrollado por cada sector específico en la región.

Es fácil probar que la ecuación (1) toma el máximo el valor de 1 cuando la región está especializada en la producción de un solo tipo de mercancía. Y toma el valor de  $(1/N)$  cuando esta diversificada<sup>4</sup>.

El índice HH que originalmente es de concentración puede transformarse en indicador de diversificación,

$$N^* = \frac{1}{HH} \quad (2)$$

Este dato muestra el número de actividades en el caso hipotético de una región equi-distribuida en producción comparable con los datos que arroje el HH. Entre sea más cercano a la unidad mostrará una región especializada en uno o pocos sectores y entre mayor sea el resultado (más cercano a N), mostrará una región más diversificada.

## Crecimiento e inestabilidad

El trabajo de Reig y Picazo (1997) basado en los modelos de portafolio de Markowitz (1952) ofrece un marco articulado para el tratamiento de la información donde los atributos estabilidad y crecimiento se pueden cuantificar. La propuesta

metodológica está dirigida a establecer un indicador de crecimiento de la siguiente manera:

$$c = c_1 v_1 + c_2 v_2 + \dots + c_n v_n \quad (3)$$

Donde  $c_i$  es el crecimiento esperado del i-ésimo sector de la región, cuya valor esperado es la media de crecimiento de periodos anteriores. Esta expresión se puede escribir como:

$$c = \sum_{i=1}^n c_i v_i \quad (4)$$

De otro lado, la relación entre sectores, está dada por una matriz de varianzas y covarianzas que relacionan los sectores productivos, lo cual pretende dar cuenta de la variable estabilidad y diversificación:

$$I = \begin{bmatrix} Var_1 & K & Cov_{1n} \\ M & O & M \\ Cov_{n1} & L & Var_n \end{bmatrix} \quad (5)$$

La matriz de varianzas y covarianzas muestran sobre la diagonal el nivel de riesgo o volatilidad del sector de análisis en razón de la variabilidad de sus niveles de producción y empleo, mientras que las covarianzas, muestran la relación de dependencia de un sector respecto a otro. En este sentido, se espera dar una lectura así:

- Si  $Cov_{12}$  es positiva, quiere decir que los sectores 1 y dos se correlacionan positivamente, esto es que un crecimiento en el sector 2 impacta positivamente el sector 1. Propio se

4 Este índice es de particular importancia en el análisis industrial para valorar el grado de concentración e insinuar el estado del poder de mercado. El caso de tomar un valor cercano a  $1/N$  implica hay una alta diversificación regional que depende básicamente del número de actividades que se realicen.

regiones no diversificadas o con alto nivel de conectividad productiva.

- Si  $Cov_{12}$  es negativa, quiere decir que los sectores 1 y dos se correlacionan negativamente, esto es que un crecimiento en el sector 2 impacta negativamente el sector 1. Propio de sectores diversificados.
- Si  $Cov_{12}$  es cero, quiere decir que los sectores 1 y dos no se correlacionan, esto es que un crecimiento en el sector 2 no impacta el sector 1. Indicaría regiones poco riesgosas.

Donde el indicador de estabilidad/inestabilidad es el producto de lo siguiente:

$$E = [v_1 \quad \dots \quad v_n]_{1 \times N} \begin{bmatrix} Var_1 & K & Cov_{1n} \\ M & O & M \\ Cov_{n1} & L & Var_n \end{bmatrix}_{N \times N} \begin{bmatrix} v_1 \\ \dots \\ v_n \end{bmatrix}_{N \times 1} \quad (6)$$

## Análisis para el Departamento de Antioquia

El siguiente análisis se realiza a partir de información de la actividad productiva en el departamento de Antioquia cuya fuente es el DANE para los años 1997 a 2006. La variable de análisis es el crecimiento del PIB sectorial y la composición de la producción regional por sectores. El propósito es identificar la composición de la cartera regional.

Como se ha mencionado, el departamento asiste a transformaciones propias de la globalización como de la dinámica interna de la región, donde el Área Metropolitana es un territorio presionado por drásticos cambios en los usos del suelo, en parte explicados por la alta competencia por su uso, pero emergen otros territorios al interior del departamento donde hay transiciones fuertes en materia de usos del suelo tales como el Valle de San Nicolás, presionado por los cambios en la ciudad de Medellín como de la presión interna de uso del suelo y de las inversiones asociadas a las zona franca de Rionegro, centro económico y político de esta zona. También asisten a transformaciones las regiones comprendidas por el Urabá y el occidente Antioqueño.

Esta parte del informe pretende mostrar, estadísticamente como está conformada la estructura productiva subregional en términos de la participación agrupada por los nueve renglones productivos. Por simplicidad en el análisis se representa la estructura agrupada por sectores productivos incluyendo la industria y las demás actividades económicas tales como agricultura y servicios.

En este sentido, la tabla 1, muestra las varianzas y covarianzas de los nueve sectores. La diagonal principal muestra la varianza del sector correspondiente, lo que es indicador de la inestabilidad o estabilidad del sector. La última columna muestra el crecimiento esperado del sector durante los periodos analizados.

**Tabla 1. Crecimiento esperado y Matriz de varianzas y Covarianzas de la actividad productiva de del departamento de Antioquia<sup>5</sup>.**

SECTORES	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	$\bar{C}_{12}$
Agropec. , silvicult. y pesca	41,1	54,41	-18	8,49	-49,8	-3,01	-8	-9,04	-10,1	2,13
Minería	54,41	649,5	0,64	-19,9	-0,71	-16,5	-3,5	1,97	34,2	9,26
Elec., gas, agua y alcantarillado	-18,1	0,64	91,5	-7,72	90,3	18,9	10	2,55	-1,24	1,19
Industria	8,49	-19,9	-7,72	37,96	14,17	42,16	3,66	-0,44	-4,72	1,96
Construcción	-49,8	-0,71	90,34	14,17	667,2	71,28	24,8	16,32	32,59	8,15
Comercio, hoteles y rest.	-3,01	-16,5	18,9	42,16	71,28	61,77	9,14	5,63	2,26	2,59
Transp, alm. y comunicaciones	-8,01	-3,56	10,07	3,66	24,84	9,14	10,3	0,8	4,78	3,17
Intermediación Financiera	-9,04	1,97	2,55	-0,44	16,32	5,63	0,8	7,64	5,54	3,07
Serv. social, comunal.	-10,1	34,24	-1,24	-4,72	32,59	2,26	4,78	5,54	14,25	1,69

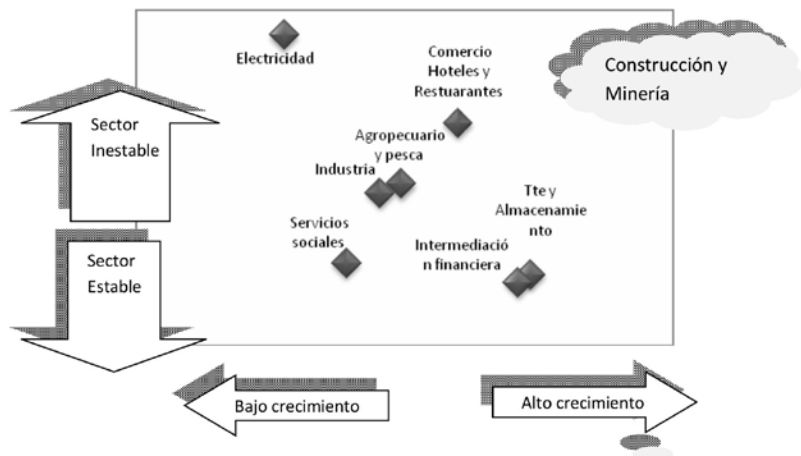
Fuente: Construcción Propia a partir de información del DANE.

En estos términos, es fácil observar que los sectores minería y construcción se presentan como los más inestables pero también los que pueden generar el mayor crecimiento regional, esto es cierto dado la imprevisibilidad de sus resultados. Los primeros, debido a su dependencia por el hallazgo de nuevas minas, en gran parte una labor aleatoria y, el segundo sector, dado que su evolución en parte se explica por choques en el mercado y por políticas públicas habitualmente anti cíclicas. Esta forma de valorar la dinámica productiva permite identificar aquellos sectores

que crecen y aquellos inestables para configurar un portafolio productivo regional.

En este sentido se identifican, aparte de minería y construcción, que el sector industrial presenta una baja dinámica al ser comparado con los demás sectores, sólo supera al sector servicios sociales y comunales. Esto se debe en parte a la transformación que vive el área metropolitana del Valle de Aburrá, con el consecuente efecto de desplazamiento de sus industrias que poco a poco se ven ocupadas por empresas de servicios, comercio y restaurantes.

**Gráfico 1. Departamento de Antioquia. Relación Crecimiento - Estabilidad de la actividad productiva. 1997 - 2005**



5 Para los cálculos se utilizó la información del DANE, respecto a la variación del PIB sectorial en términos reales desde 1997 a 2006.

## Análisis de cartera regional

Este aparatado, con fines académicos, muestra la simulación de sólo cuatro escenarios de infinitos

posibles, que se comparan con la composición real en el departamento de Antioquia para el año 2006 según estimación del DANE.

Tabla 2. Simulación de escenarios en cartera regional y composiciones reales en 2000 y 2006.

ESCENARIOS		HIPOTÉTICOS				REAL <sup>6</sup>		VAR
		1	2	3	4	2000	2006	
Cartera Regional	Agropecuario, silvicultura y pesca	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9.3%	9,10%	▼
	Minería	30,40%	52,80%	16,00%	100%	1.8%	1,90%	▲
	Electr., gas, agua y alcantarillado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3.7%	3,90%	▲
	Industria	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20.1%	19,70%	▼
	Construcción	22,70%	42,10%	10,60%	0,00%	4.4%	6.7%	▲
	Comercio, hoteles y restaurantes	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13.3%	13,40%	▲
	Tte, almacenamiento y comunicaciones	36,90%	5,10%	40,30%	0,00%	7.4%	7,60%	▲
	Intermediación financiera	10,00%	0,00%	33,10%	0,00%	4.4%	5,10%	▲
	SS sociales, comun y personales	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	35.7%	32,60%	▼
Indicadores	Crecimiento esperado ( 3 )	6,14	8,48	4,64	9,26	n.d.	2,65	n.d.
	Inestabilidad (6)	100	300	30	649	n.d.	13.7	n.d.
	Diversificación (N*) (2)	3,45	2,18	3,24	1	4.9	5,4	▲
	Concentración (HH) (1)	0,2839	0,458	0,3088	1	0.205	0,186	▲

Fuente: Construcción propia.

La teoría del portafolio predice que los inversionistas pueden acceder a infinitos conjuntos de activos que llamaremos portafolios. En nuestro caso se plantea una situación similar al admitir que la composición de la actividad productiva tiene infinitas combinaciones pero solo un subconjunto de estas resulta ser eficiente<sup>7</sup>. En la tabla 2, se observan sólo 6 posibles combinaciones de la actividad productiva, por ejemplo, el escenario (4)

representa una cartera no diversificada, en ella se maximiza el crecimiento regional sin importar la variable inestabilidad. Aquí la región destinaria todos sus recursos (el 100%) a la explotación minera, alcanzando un crecimiento del 9.64% pero en un entorno altamente inestable. Nótese que los indicadores, diversificación y concentración dan cuenta de un esquema productivo especializado en una sola actividad.

6 Este valor corresponde a la estimación tomada del DANE y publicada en anuario estadístico de Antioquia, valorada como la participación en el PIB departamental a pesos constantes del año 2000.

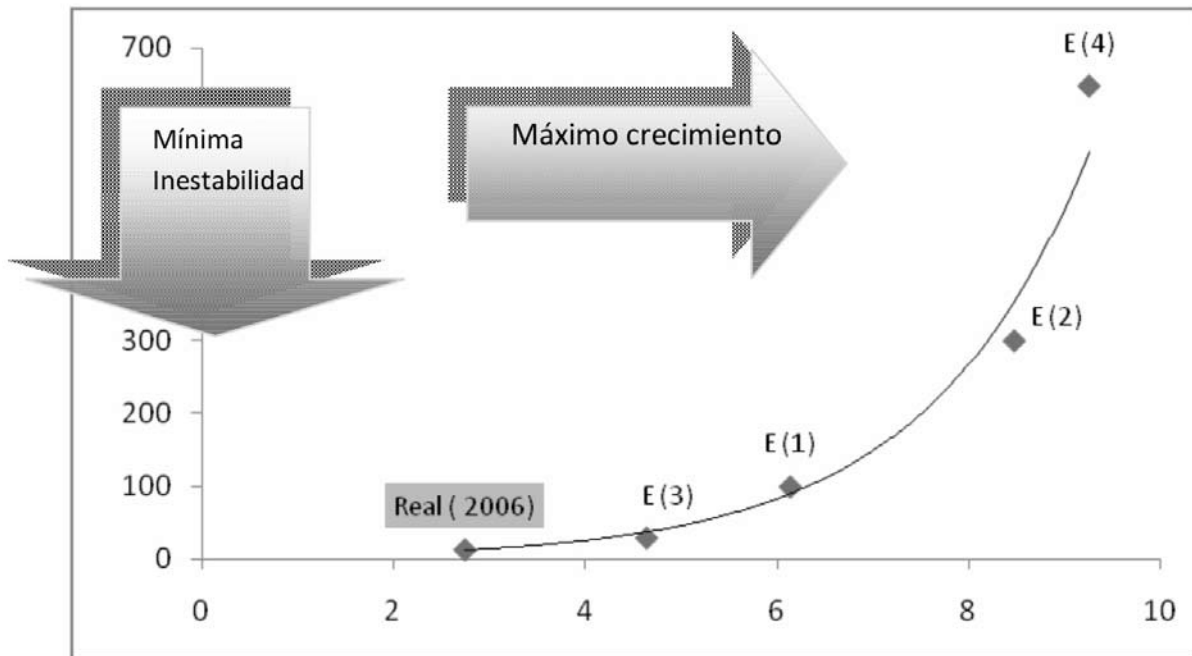
7 El concepto de eficiencia depende de cómo se valoren los atributos estabilidad y crecimiento de las regiones, así: Dadas varias composiciones regionales con igual crecimiento, se considera eficiente aquella de menor inestabilidad y, dadas varias composiciones regiones con igual inestabilidad, se considera eficiente aquella de mayor crecimiento. Para una mayor ilustración de este concepto ver Brown y Pheasant (1994).



En este mismo sentido, podemos valorar el caso del escenario (1) donde las inversiones se dirigen a cuatro de los sectores analizados. En su orden (1) Transporte, almacenamiento y comunicaciones, (2) minería, (3) construcción y, (4) establecimientos financieros y seguros. Esto da como resultado un esquema productivo algo más diversificado pero

privilegiando los sectores de mayor dinámica. En este caso, el crecimiento esperado es de 6.14%, en un entorno de inestabilidad media. El indicador de diversificación muestra que la actividad productiva es el equivalente al de una región con 3.5 sectores de igual tamaño, esto indica una elevada concentración dada la posibilidad de invertir en nueve sectores.

**Gráfico 2. Antioquia 1997 - 2005. Frontera regional eficiente.**



**Fuente: Construcción propia**

El gráfico 2, adjunto, relaciona los atributos estabilidad y crecimiento de este conjunto de posibles escenarios, donde, por ejemplo, E(4) representa el escenario no diversificado compuesto únicamente por inversiones en el sector minero, de hecho si se representara un escenario cuyo objetivo es minimizar la inestabilidad independientemente del crecimiento seguramente tendríamos como resultado otro portafolio no diversificado compuesto exclusivamente por establecimientos financieros y seguros que demuestra ser el sector más estable de los analizados en el departamento.

Observando la composición de la actividad productiva para el 2006, vemos como hay una alta preferencia por actividades poco riesgosas o poco inestables, pero también de baja dinámica, esto permite concluir una cierta resistencia al riesgo de los empresarios de la región. La transición indica que la región ha venido diversificando en las decisiones de producción, donde el sector industria ha perdido terreno en razón de la migración de empresas hacia otros departamentos y el fenómeno de fusiones. En este sentido, es pertinente valorar la capacidad de absorción del departamento de

las empresas que realizan una migración interregional, es cierto que muchas de las empresas deciden en relocalización hacia otros municipios dentro de la región, otros departamentos y otros países. Este último es el más delicado en cuanto a la generación del empleo en el país.

## Conclusiones

El análisis de cartera puede ser utilizado para el análisis de la configuración productiva de las regiones desde la hipótesis de que las inversiones hacia los sectores de la economía sin valorados en términos de la inestabilidad sectorial como del crecimiento esperado.

Antioquia se caracterizó por ser una región, dentro del ámbito colombiano, como industrial y con pujanza en este renglón de la economía jalonado por el desarrollo del Valle de Aburra, como un territorio con un potencial fuerte en consumo y producción industrial durante las décadas de 1930 hasta 1990. Ciertamente esta época marca cambios en la configuración productiva y espacial del departamento.

Este análisis muestra como la cartera regional mantiene aún en un lugar de privilegio al sector industrial, pero cuya dinámica no es tan fuerte al ser comparada con otros sectores. La industria es el segundo renglón del departamento (19% de la actividad productiva), después de servicios sociales, comunales y personales que representan el 33% de la producción regional.

De otro lado, los sectores más inestables y, con alto crecimiento, son minería y construcción. Sectores cuya participación en el PIB regional no es muy elevado (1.9% y 6.7%, respectivamente) al ser comparado con los demás sectores.

Las decisiones de producción regional invitan a revisar el planteamiento de la precepción por

riesgo del departamento. Dada la configuración regional puede sospecharse que el empresario asentado en el departamento de Antioquia es renuente al riesgo, pues la configuración de la cartera regional a 2006 muestra un bajo nivel de riesgo asociado a una baja rentabilidad relativa a portafolios hipotéticos.

## Bibliografía

- Álvarez, Rubén., Ortega, Gustavo., Sanchez., Ana M., y Herrera, Mauricio. (2004). La teoría económica de las finanzas: una breve revisión. *Revista Semestre Económico*, 7 (14), 105- 127.
- Brown, D.J y Pheasant, J. (1994). A Sharpe Portfolio Approach to Regional Economic Analysis. *Journal of Regional Science*, 5 (1), 51- 63.
- Caicedo, Jorge. (2008) *Política e Instituciones para el desarrollo económico territorial en América Latina y el Caribe. El caso de Colombia*. Colombia: ILPES CEPAL.
- Fanelli, José M. y Frenkel, Roberto. (1994). *Estabilidad y estructura: interacciones en el crecimiento económico*. Buenos Aires: CEDES. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/argentina/cedes/frenkel2.rtf>
- Fujita, M., Krugman, P. y Anthony, V. (2000). *Economía Espacial*. Barcelona: Ariel S.A.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7, 77-91.
- Peña, A.R. (2006) *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía*. Tesis doctoral. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/2006/arps/>
- Reig, E. y Picazo, A. (1997). Un enfoque de Cartera Para La Diversificación Regional. *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*, 5-26.
- Tello, M. (2006). *Las teorías del desarrollo económico local y la teoría y práctica del proceso de descentralización en los países en desarrollo*. Disponible en: <http://www.cepal.org>
- Todd, M.G. (2007). Local Economic Instability And Business Location. *Land Economics*, 83 (3).
- Todd, M.G. (2004). Industry Agglomeration and Investment in Rural Business. *American Agricultural Economics*.