





**DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL
CAUCA**

**Departamento Administrativo de
Planeación**



**Finanzas públicas del Valle del Cauca: Un análisis
espacial de los principales indicadores de desempeño
fiscal en el año 2012.**

**UBEIMAR DELGADO BLANDÓN
Gobernador**

**JUAN GUILLERMO VALENCIA DE LA TORRE
Director Planeación Departamental**

Investigadores:

**JOSÉ SANTIAGO ARROYO MINA
Subdirector Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional**

**LUIS FELIPE PINZÓN GUTIÉRREZ
Contratista (Técnico Operativo)**

**MAGALY FARIDE HERRERA GIRALDO
Contratista (Profesional Especializado)**

**GLORIA MILENA MARQUEZ CEBALLOS
Profesional Universitario**

Santiago de Cali, Julio de 2014

Estudios Socioeconómicos

Gobernador del Valle del Cauca
Ubeimar Delgado Blandón

Director del Departamento Administrativo de Planeación
Juan Guillermo Valencia de la Torre

Editor
José Santiago Arroyo Mina, Ph.D.
Subdirector de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional

Comité Editorial
María del Pilar Sanclemente Vidal
Carlos Humberto Ruiz Jaime, Ms.

Asistente Editorial
Luis Felipe Pinzón Gutiérrez

Público objetivo
Estudios Socioeconómicos, está dirigida principalmente a investigadores de distintos sectores, profesores, profesionales, estudiantes de distintos niveles y comunidad vallecaucana en general.

Periodicidad
Anual

Para mayor información dirigirse a:
Gobernación del Valle del Cauca
Departamento Administrativo de Planeación Departamental
Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional:
Tel. 6200000 Ext. 1245
Correo Electrónico: PublicacionesSESE@outlook.com

El contenido de los estudios es de exclusiva responsabilidad de los autores. En tal sentido, lo aquí registrado no compromete al Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación del Valle del Cauca, ni a sus Directivos. Las imágenes presentadas en este documento provienen exclusivamente del archivo fotográfico de la Gobernación del Valle del Cauca. Los textos pueden reproducirse total o parcialmente, citando la fuente.

ISSN: 2346-0954.

Finanzas públicas del Valle del Cauca: Un análisis espacial de los principales indicadores de desempeño fiscal en el año 2012¹

1. Introducción

El buen desempeño de las finanzas públicas es un indicador de la disciplina de los gobiernos nacionales, departamentales y municipales, por lo cual resulta importante analizar cómo en los 42 municipios del Departamento del Valle del Cauca se ha venido manejando las finanzas públicas. Ahora bien, considerando que una de las funciones del Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación del Valle del Cauca, es realizar medición y estudios sectoriales de los determinantes del comportamiento socioeconómico regional con el fin de orientar el proceso de planificación económica del Valle del Cauca, el Departamento Administrativo de Planeación a través de la Subdirección de Estudios Socioeconómico y Competitividad Regional, presenta en este estudio un análisis espacial de los principales indicadores de desempeño fiscal para el Valle del Cauca, durante el año 2012.

En particular, el objetivo del estudio es ofrecer una descripción georreferenciada del desempeño fiscal en los 42 municipios del Valle del Cauca. En este sentido, es importante destacar que se analizan datos espaciales para observar la *distribución espacial* del desempeño fiscal en el Valle del Cauca y la *posible dependencia espacial* entre municipios vecinos en el manejo de las finanzas públicas, lo cual sirve de insumo para mejorar la focalización de las políticas públicas en los distintos municipios del Departamento.

La fuente de información para las finanzas públicas del Valle del Cauca son los datos del Grupo de Análisis al Financiamiento del Desarrollo Territorial (GAFDT), Dirección de Desarrollo Territorial y Sostenible (DDTS) y Departamento Nacional de Planeación (DNP). A partir de esa información se calcula un conjunto de indicadores de desempeño fiscal, clasificados en tres grandes categorías. Los primeros, corresponden a indicadores de ahorro y son el ahorro total y la capacidad de ahorro; los segundos, se constituyen en indicadores de ingreso, siendo estos la capacidad de generación de ingresos permanentes, la dependencia de las transferencias e importancia de los ingresos de capital y finalmente, los terceros, corresponden a indicadores alusivos al gasto público y son la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento, la autofinanciación de la inversión y el porcentaje de los intereses de la deuda en el gasto total.

¹ Agradecemos especialmente al equipo de la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) conformado por los profesores Henry Duque, Carlos González y Paula Garizado, quienes fueron de vital importancia en la capacitación del equipo de trabajo de la Subdirección en el uso de herramientas para el análisis espacial de la información.

Este documento presenta cinco secciones, aparte de esta. La siguiente sección, presenta el marco teórico de los indicadores de desempeño fiscal de los entes territoriales. Después, en la tercera sección se presenta una descripción de los indicadores de ahorro, ingreso y gasto para los municipios del Valle del Cauca. En la cuarta y quinta sección, se muestra los resultados del análisis espacial univariado y multivariado, respectivamente, para cada uno de los indicadores de desempeño fiscal calculados para los 42 municipios del Valle del Cauca. Por último, en la sexta sección, se expone las principales conclusiones del estudio y algunas recomendaciones de política pública.

2. Marco teórico

Antes de analizar las finanzas públicas es importante tener claros algunos conceptos básicos. En este sentido, en la presente sección se hablará de algunos conceptos sobre situación presupuestal y de los indicadores que se construyen a partir de estos. Para comenzar, en la *tabla 1*, se presentan algunos conceptos sobre situación fiscal.

Tabla 1. Conceptos situación presupuestal

CONCEPTO
1. Ingresos*
1.1. Ingresos corrientes
❖ Tributarios
❖ No tributarios
❖ Transferencias del SGP de libre destinación
❖ Otras transferencias corrientes de libre destinación
1.2. Recursos o ingresos de capital y otras de destinación específica
❖ Crédito
• Interno
• Externo
❖ Balance del tesoro
❖ Otros (Se incluyen los recursos del SGP con destinación específica, regalías, Fosyga, etc.)
2. Pagos y cuentas por pagar**
2.1. Pagos
Funcionamiento
Servicio de la deuda
Transferencias
Inversión
3. Situación presupuestal (1 – 2)

*Reconocimiento de ingresos: ingresos efectivos menos devoluciones.

**Giros efectivos más cuentas por pagar autorizadas.

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, a partir del DNP (2008).

En línea con el documento de “Técnicas para el análisis de la gestión financiera de las Entidades Territoriales”, cada cuenta se define como:

- **Ingresos corrientes:** Son las estadísticas registradas y reconocidas por las respectivas contralorías departamentales o municipales como recaudos efectivos netos, es decir, los ingresos a tesorería o bancos deducidas las devoluciones de los ingresos tributarios y no tributarios según la clasificación del presupuesto de la vigencia. Estos son los ingresos que se perciben con cierta regularidad.

Los ingresos corrientes se clasifican en tributarios y no tributarios. Los **ingresos corrientes tributarios** son las contribuciones obligatorias al fisco territorial, no recuperables y sin contraprestación directa para el contribuyente. En este grupo se especifican los impuestos de las administraciones territoriales. Básicamente, los ingresos tributarios están constituidos por los impuestos de predial, industria y comercio, sobretasa a la gasolina, degüello de ganado menor, transporte de hidrocarburos y sobretasa bomberil y estampillas.

De otro lado, los **ingresos corrientes no tributarios** son las otras fuentes de recursos territoriales. A su vez, estos ingresos se clasifican en **ingresos de la propiedad** y otros **ingresos no tributarios**. Los primeros, comprenden los ingresos por la venta de bienes y servicios, así como todos los ingresos provenientes de las rentas de las propiedades territoriales. Los segundos, son los ingresos que no pueden ser clasificados como ingresos de la propiedad. En términos generales, los ingresos corrientes no tributarios incluyen tasas y tarifas, multas, alquiler de maquinaria y equipo, contribución por valorización, los recursos por transferencias del Sistema General de Participaciones (SGP) de libre destinación y otras transferencias corrientes de fuentes diferentes de uso libre, debidamente registradas, reconocidas y efectivas, presupuestadas durante la vigencia.

- **Ingresos o recursos de capital:** Los ingresos o recursos se perciben de manera esporádica y corresponden a los desembolsos de créditos, tanto internos como externos, recibidos por la entidad territorial, rendimientos financieros, recursos del balance, bonos, cofinanciación de programas, donaciones, excedentes financieros de establecimientos públicos y regalías.
- **Pagos:** Son los gastos efectuados con cargo al presupuesto de la vigencia registrados y verificados por la contraloría departamental o municipal; se incluyen los pagos de funcionamiento, servicio de la deuda, las transferencias pagadas y los pagos de inversión.

- **Cuentas por pagar:** Son obligaciones, constituidas a 31 de diciembre de la vigencia fiscal, que amparan los compromisos derivados de la entrega a satisfacción de los bienes y servicios y de anticipos pactados en los contratos. Se pagarán con cargo a los saldos disponibles sin operación presupuestal alguna.
- **Balance:** Se obtiene restando del total de ingresos, los pagos y cuentas por pagar.

De esta manera, el análisis de la situación presupuestal consiste en determinar los factores que generan el resultado. Si existe superávit, los ingresos son mayores que los pagos y las cuentas por pagar. Si existe déficit, los pagos y cuentas por pagar son mayores que los ingresos reconocidos; habría que establecer porque se ordenan mayores gastos frente a los ingresos, qué causó los menores ingresos, cuál es el rubro del gasto que más presiona el déficit, características de las cuentas por pagar y otros aspectos que expliquen el resultado obtenido.

3. Principales indicadores de desempeño fiscal

En esta sección se realiza un análisis descriptivo de los resultados del cálculo de los indicadores de ahorro, los indicadores de ingreso y los indicadores de gasto.

3.1. Indicadores de ahorro

Uno de los indicadores utilizados en la evaluación del desempeño fiscal de las entidades territoriales es la capacidad de ahorro, indicador que sirve como herramienta para medir el balance de los ingresos corrientes y de los gastos corrientes y refleja la solvencia financiera, además de determinar el grado de excedentes generados para financiar inversión, luego de cubrir el funcionamiento, el pago de intereses de la deuda y las erogaciones de la reestructuración del funcionamiento, pasivos y créditos. A su vez, este indicador es un complemento al indicador de cumplimiento a los límites de gasto y evalúa si las entidades de orden territorial están generando efectivamente excedentes para inversión, obviamente, después de cubrir los gastos de funcionamiento de la administración territorial, atender los compromisos derivados de los acuerdos de reestructuración de pasivos, apropiar los recursos para el pago de pasivos pensionales y otros gastos corrientes.

La ley de “Ajuste Fiscal para los entes territoriales” o Ley 617 de 2000, fue creada por el Gobierno nacional como un instrumento facilitador para llevar a cabo políticas de fortalecimiento institucional y saneamiento fiscal que ha sido adoptada de manera obligatoria, a partir del año 2004. Es así como las administraciones territoriales y departamentales debe utilizarla y ejecutarla en aras de recuperar la solvencia financiera en el corto, mediano y largo plazo; por otra parte, ajustar el tamaño de las organizaciones de

acuerdo con su capacidad técnica, económica y financiera llevando a cabo sus competencias, otorgando a sus municipalidades servicios públicos con calidad, eficiencia, eficacia, racionando los presupuestos acordes a la capacidad económica del ente territorial en beneficio de sus habitantes.

Por lo tanto, los gastos de funcionamiento de las entidades territoriales deben ser financiados con los ingresos corrientes de libre destinación, para que estos sean suficientes para cubrir las obligaciones corrientes.

En la *tabla 2*, se observa el nivel de ahorro de los municipios del Valle del Cauca. Se tiene que Cali es el municipio con mayor ahorro, siendo éste de \$1.235.699,5 millones de Pesos. En cambio, Ulloa, Argelia, El Águila, El Cairo, Alcalá, El Dovio y San Pedro son municipios con bajos niveles de ahorro total en el Departamento, los cuales varían entre los \$1.929 y \$6.000 millones de Pesos. En promedio, el ahorro en el Valle del Cauca es de \$57.491,8 millones de Pesos.

Tabla 2. Ahorro total en los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Ahorro total		
Cali	1235699,5	Guacarí	12810,0
Alcalá	5241,3	Jamundí	63668,3
Andalucía	8703,3	La Cumbre	5684,7
Ansermanuevo	9189,1	La Unión	11851,1
Argelia	3321,9	La Victoria	5836,0
Bolívar	8386,1	Obando	8305,1
Buenaventura	248923,4	Palmira	167538,0
Guadalajara de Buga	68512,0	Pradera	18764,3
Bugalagrande	10592,5	Restrepo	6173,5
Caicedonia	10509,3	Riofrío	10211,8
Calima	6733,1	Roldanillo	11780,9
Candelaria	29080,4	San Pedro	5366,2
Cartago	67893,5	Sevilla	18241,7
Dagua	17304,5	Toro	8811,7
El Águila	4793,5	Trujillo	15271,3
El Cairo	4323,3	Tuluá	129193,2
El Cerrito	20626,2	Ulloa	1929,7
El Dovio	5245,9	Versalles	3093,5
Florida	18451,6	Vijes	7570,7
Ginebra	10831,8	Yotoco	8001,6
		Yumbo	84023,5
		Zarzal	16166,7

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del DNP.

Para el año 2012, el indicador de capacidad de ahorro en el total de municipios del Valle del Cauca, registró en promedio un indicador de 0.33 (33%). Es importante observar que

los municipios del Valle cuya capacidad de ahorro es muy baja en el año 2012 son Versalles (7%), Toro (13%), El Dovio (17%), Roldanillo (17%), Caicedonia (18%), El Águila (19%), Argelia (21%), Restrepo (22%), Riofrío (22%), Buenaventura (23%), Calima (23%) y La Victoria (24%). En el otro extremo, se debe destacar que municipios como Vijes (67%), Tuluá (58%), Yotoco (57%), Yumbo (53%), Cali (51%), El Cerrito (51%) y Bugalagrande (50%) presentan los indicadores más altos de capacidad de ahorro, lo cual indica que estos municipios son muy buenos generando excedentes para inversión, una vez cubren los gastos de funcionamiento de la administración territorial.

Tabla 3. Capacidad de ahorro en los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Capacidad de ahorro
Cali	0.51
Alcalá	0.25
Andalucía	0.44
Ansermanuevo	0.33
Argelia	0.21
Bolívar	0.29
Buenaventura	0.23
Guadalajara de Buga	0.02
Bugalagrande	0.50
Caicedonia	0.18
Calima	0.23
Candelaria	0.45
Cartago	0.26
Dagua	0.52
El Águila	0.19
El Cairo	0.31
El Cerrito	0.51
El Dovio	0.17
Florida	0.31
Ginebra	0.32
Guacarí	0.48
Jamundí	0.28
La Cumbre	0.44
La Unión	0.22
La Victoria	0.24
Obando	0.33
Palmira	0.41
Pradera	0.52
Restrepo	0.22
Riofrío	0.22
Roldanillo	0.17
San Pedro	0.21
Sevilla	0.26
Toro	0.13
Trujillo	0.30
Tuluá	0.58
Ulloa	0.35
Versalles	0.07
Vijes	0.67
Yotoco	0.57
Yumbo	0.53
Zarzal	0.43

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

3.2. Indicadores de ingreso

Como punto de partida, es necesario considerar que: “los indicadores de ingreso analizan la estructura de las fuentes de ingreso así como el peso de las transferencias del nivel central en las finanzas de departamentos y municipios” (Zapata, 2010, 12). Bajo este contexto, se analizan tres indicadores de ingreso que son los siguientes: Capacidad de generación de ingresos permanentes, dependencia de las transferencias e importancia de los ingresos de

capital. El primero, pondera los ingresos corrientes sobre el total de ingresos. El segundo, mide el peso de las transferencias nacionales en el total del ingreso. Y, el tercero, pondera los ingresos de capital sobre el total del ingreso.

Para iniciar, referente a la capacidad de generación de ingresos permanentes (o recursos propios) en los municipios del Valle del Cauca, se tiene en la *tabla 4* que de acuerdo con el indicador, Yumbo (81%), Cali (54%), Candelaria (52%), Bugalagrande (51%) y El Cerrito (51%) son los municipios con mayor capacidad de generar recursos propios. En oposición, municipios como Trujillo (11%), El Cairo (18%), Toro (19%), El Cairo (21%), El Dovio (21%), El Águila (21%), Versalles (22%), Bolívar (22%) y Argelia (23%) generan menos recursos propios, lo cual insinúa que probablemente son más dependientes de las transferencias provenientes de la nación. A nivel departamental, en promedio el indicador de generación de ingresos permanentes o recursos propios es de 0.33, significando que en promedio el 33% de los ingresos del Valle del Cauca corresponden a recursos generados por el Departamento mismo.

Tabla 4. Capacidad de generación de ingresos permanentes en los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Capacidad de generación de ingresos permanentes
Cali	0.54
Alcalá	0.25
Andalucía	0.38
Ansermanuevo	0.24
Argelia	0.23
Bolívar	0.22
Buenaventura	0.26
Guadalajara de Buga	0.34
Bugalagrande	0.51
Caicedonia	0.25
Calima	0.37
Candelaria	0.52
Cartago	0.25
Dagua	0.34
El Águila	0.21
El Cairo	0.18
El Cerrito	0.51
El Dovio	0.21
Florida	0.27
Ginebra	0.26
Guacarí	0.40
Jamundí	0.26
La Cumbre	0.32
La Unión	0.29
La Victoria	0.32
Obando	0.28
Palmira	0.46
Pradera	0.32
Restrepo	0.26
Riofrío	0.27
Roldanillo	0.24
San Pedro	0.40
Sevilla	0.23
Toro	0.19
Trujillo	0.11
Tuluá	0.29
Ulloa	0.44
Versalles	0.22
Vijes	0.34
Yotoco	0.48
Yumbo	0.81
Zarzal	0.54

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

Como complemento de lo anterior, se encuentra que en año 2012, las transferencias nacionales del Departamento han estado en promedio alrededor del 5%. En particular, en el año 2012, los municipios del Valle del Cauca que presentaron una mayor dependencia de las transferencias nacionales fueron Ulloa (20%), Alcalá (11%), El Cairo (11%), El Águila (10%) y El Dovio (10%). Por el contrario, los demás municipios del Valle del Cauca reportaron una baja dependencia de las transferencias nacionales, es decir, tuvieron menores participaciones de las transferencias nacionales en el ingreso total municipal.

En suma, conviene advertir que el poco peso de las transferencias nacionales en el total de los ingresos municipales en el Valle del Cauca, insinúa una baja dependencia de los recursos nacionales por parte del Valle del Cauca en la financiación de los gastos relacionados con el cumplimiento de sus competencias y por consiguiente, corrobora una situación de alta capacidad de generación de recursos públicos de otro tipo (fundamentalmente propios) en los distintos municipios del Departamento.

Tabla 5. Dependencia de las transferencias nacionales en los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Dependencia de las transferencias nacionales
Cali	0.00
Alcalá	0.11
Andalucía	0.07
Ansermanuevo	0.08
Argelia	0.14
Bolívar	0.08
Buenaventura	0.00
Guadalajara de Buga	0.00
Bugalagrande	0.06
Caicedonia	0.05
Calima	0.07
Candelaria	0.00
Cartago	0.00
Dagua	0.05
El Águila	0.10
El Cairo	0.11
El Cerrito	0.03
El Dovio	0.10
Florida	0.04
Ginebra	0.05
Guacarí	0.03
Jamundí	0.00
La Cumbre	0.08
La Unión	0.04
La Victoria	0.08
Obando	0.07
Palmira	0.00
Pradera	0.05
Restrepo	0.09
Riofrío	0.05
Roldanillo	0.03
San Pedro	0.09
Sevilla	0.03
Toro	0.07
Trujillo	0.04
Tuluá	0.00
Ulloa	0.20
Versalles	0.09
Vijes	0.00
Yotoco	0.07
Yumbo	0.00
Zarzal	0.03

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

En cuanto a los ingresos de capital, se puede ver en la *tabla 6* que Yumbo y Cali son los municipios del Valle que tienen la menor participación de éstos en el total de ingresos, siendo ésta de solamente el 19% y 46% respectivamente. De otro lado, el resto de los municipios del Valle del Cauca mostraron en el año 2012 una alta dependencia de los ingresos de capital, destacándose principalmente Trujillo (89%), El Cairo (82%), Toro (81%), El Águila (79%), El Dovio (79%), Bolívar (78%) y Versalles (78%). En promedio, la participación de los ingresos de capital en el ingreso total del Departamento es del 67%.

Tabla 6. Importancia de los ingresos de capital en los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Importancia de los ingresos de capital
Cali	0.46
Alcalá	0.75
Andalucía	0.62
Ansermanuevo	0.76
Argelia	0.77
Bolívar	0.78
Buenaventura	0.74
Guadalajara de Buga	0.66
Bugalagrande	0.49
Caicedonia	0.75
Calima	0.63
Candelaria	0.48
Cartago	0.75
Dagua	0.66
El Águila	0.79
El Cairo	0.82
El Cerrito	0.49
El Dovio	0.79
Florida	0.73
Ginebra	0.74
Guacarí	0.60
Jamundí	0.74
La Cumbre	0.68
La Unión	0.71
La Victoria	0.68
Obando	0.72
Palmira	0.54
Pradera	0.68
Restrepo	0.74
Riofrío	0.73
Roldanillo	0.76
San Pedro	0.60
Sevilla	0.77
Toro	0.81
Trujillo	0.89
Tuluá	0.71
Ulloa	0.56
Versalles	0.78
Vijes	0.66
Yotoco	0.52
Yumbo	0.19
Zarzal	0.46

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

3.3. Indicadores de gasto

En cuanto a los indicadores de gasto de los municipios se analizan i) la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento, ii) la autofinanciación de la inversión y iii) el porcentaje de intereses en el total del gasto. Todos los indicadores de gasto examinan su composición y sus fuentes de financiación, de esta manera un municipio que tenga unas buenas finanzas públicas, exhibe el respaldo de su gasto a través de sus ingresos generados.

En general, los indicadores de gasto “estiman la dependencia de los fiscos territoriales frente a las transferencias para financiar su gasto y, la capacidad de los territorios para financiar inversiones con recursos propios”.

De igual manera, es importante considerar que idealmente el indicador de capacidad de financiación debería ser menor a uno, es decir que el valor de gastos de funcionamiento tenga un valor menor a los ingresos corrientes. Si estos dos valores son iguales, el indicador tomará el valor de uno y para los municipios donde los gastos de funcionamiento superen los ingresos corrientes, el indicador tomará un valor mayor a uno.

Tabla 7. Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento de los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento
Cali	0.46
Alcalá	0.75
Andalucía	0.56
Ansermanuevo	0.67
Argelia	0.76
Bolívar	0.65
Buenaventura	0.69
Guadalajara de Buga	0.94
Bugalagrande	0.48
Caicedonia	0.73
Calima	0.77
Candelaria	0.52
Cartago	0.67
Dagua	0.48
El Águila	0.80
El Cairo	0.69
El Cerrito	0.48
El Dovio	0.82
Florida	0.63
Ginebra	0.68
Guacarí	0.52
Jamundí	0.66
La Cumbre	0.56
La Unión	0.70
La Victoria	0.76
Obando	0.65
Palmira	0.55
Pradera	0.48
Restrepo	0.78
Riofrío	0.75
Roldanillo	0.81
San Pedro	0.79
Sevilla	0.74
Toro	0.87
Trujillo	0.66
Tuluá	0.41
Ulloa	0.65
Versalles	0.81
Vijes	0.32
Yotoco	0.42
Yumbo	0.45
Zarzal	0.52

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

El indicador calculado para los 42 municipios del Valle del Cauca arroja para todos los municipios un indicador menor a uno, lo que refleja un buen comportamiento de las finanzas de los entes territoriales, en este aspecto. Se pueden identificar como los municipios con una mayor capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento a Cali, Buga, Sevilla, Palmira, Dagua, Buenaventura, Pradera, Tuluá, La Cumbre y La

Victoria, con un indicador menor a 0,5. Los municipios que se encuentran con un valor del indicador más alto son Cartago, Caicedonia, El Cairo, Jamundí, Yumbo y Ansermanuevo. Estos resultados se ilustran en la *tabla 7*.

Cuando se obtiene un indicador agregado municipal, sumando los gastos de funcionamientos y los ingresos corrientes de los 42 municipios se tiene que el indicador es de 0.46 para el año 2011 y de 0.51 para el año 2012, situación que refleja un desmejoramiento en la capacidad de financiación de este tipo de gastos en el Departamento. Para el periodo 2000 a 2012, el valor promedio de este indicador es de 0.52.

De otro modo, se analiza el indicador de autofinanciación de la inversión calculado como la división entre la diferencia del ahorro total menos transferencias nacionales y los gastos de inversión, es decir, la participación de los recursos propios de ahorro generados por el municipio en la inversión. Así antes de entrar a analizar este indicador, se ilustran las series de ahorro total, transferencias nacionales y el gasto de inversión.

El indicador de autofinanciación de la inversión establece la participación de los recursos propios del departamento en los gastos de inversión, en la medida que esta participación sea mayor, el municipio tendrá una mayor capacidad de generación propia de inversión. La estimación de este indicador determina a los municipios de Yumbo, Bugalagrande, Vijes y Ginebra como los municipios con mayor capacidad de autofinanciación, con una participación de sus recursos en la inversión, mayor al 50%. Por el contrario, para los municipios de Buga, Toro, Roldanillo, Sevilla, El águila y Argelia, sus recursos propios representan menos del 10% de sus gastos de inversión.

Tan sólo 4 de los 42 municipios del valle cuentan como mínimo el 50% de capacidad de autofinanciación, dado que ninguno alcanza el 100%. Yumbo es el municipio que tan sólo necesitaría la financiación del 13% con transferencias nacionales, es el que menos dependencia tendría de las transferencias nacionales.

Si se tiene en cuenta el indicador promedio de los 42 municipios para el año 2012, se encuentra que tiene un valor de 0,25, es decir, que los recursos propios generados por los municipios del Valle del Cauca, en promedio tan sólo cubrirían el 25% del gasto de inversión. A nivel nacional este indicador en el año 2000 era de 32,8%, en el 2008 de 50,1% y el promedio de este periodo de 41,52%. De esta manera, se observa que bajo cualquier escenario la capacidad de autofinanciación de los municipios del Valle del Cauca es realmente limitada, hay una dependencia significativa de los recursos proveídos por el gobierno Central.

Tabla 8. Autofinanciación de la inversión en los municipios del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Autofinanciación de la inversión		
Guadalajara de Buga	0.05	Calima	0.20
Toro	0.07	Jamundí	0.22
Roldanillo	0.07	Pradera	0.22
Sevilla	0.08	Obando	0.23
El Águila	0.08	Versalles	0.24
Argelia	0.08	Dagua	0.24
Cartago	0.10	Trujillo	0.25
El Cairo	0.10	Palmira	0.27
Restrepo	0.10	Tuluá	0.27
El Dovio	0.10	Ulloa	0.33
Buenaventura	0.10	Guacarí	0.33
Bolívar	0.11	El Cerrito	0.37
La Unión	0.12	Candelaria	0.38
Ansermanuevo	0.12	Andalucía	0.39
Alcalá	0.12	Zarzal	0.39
Caicedonia	0.13	Riofrío	0.41
San Pedro	0.15	Cali	0.42
Florida	0.15	Yotoco	0.43
La Cumbre	0.19	Ginebra	0.54
La Victoria	0.20	Vijes	0.62
		Bugalagrande	0.73
		Yumbo	0.87

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación; a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

El indicador de gasto definido como porcentaje de los intereses de la deuda en el gasto total, calculado en el año 2012 para los 42 municipios del Valle del Cauca, arroja un promedio de 0,76%, es decir que la participación de los intereses de la deuda no alcanzan a ser ni el 1% del gasto total de los municipios. Ahora, obteniendo un indicador departamental para este mismo año se encuentra un indicador del 1,6%, cuando el año 2011 era de 1,2%.

Revisando las cifras del indicador a nivel municipal, se encuentra que los municipios de Caicedonia, Zarzal, La Unión y Versalles son los municipios que tienen los porcentajes más altos de los intereses de la deuda en sus gastos totales, específicamente, el porcentaje del municipio de Versalles que resulta ser el más alto de todos es de 2,71%. Mientras hay 13 municipios que el porcentaje de intereses sobre el gasto total es nulo. Estos resultados se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 9. Porcentaje de los intereses de la deuda en el gasto total en los municipio del Valle del Cauca, año 2012.

Municipio	Porcentaje de los Intereses de la Deuda en el Gasto Total
Alcalá	0,00%
Andalucía	0,00%
Ansermanuevo	0,00%
Calima	0,00%
Dagua	0,00%
Guacarí	0,00%
La Cumbre	0,00%
La Victoria	0,00%
Pradera	0,00%
Restrepo	0,00%
Sevilla	0,00%
Toro	0,00%
Ulloa	0,00%
Ginebra	0,01%
El Cairo	0,03%
San Pedro	0,05%
Vijes	0,18%
El Águila	0,20%
El Dovio	0,27%
El Cerrito	0,29%
Roldanillo	0,33%
Tuluá	0,37%
Yotoco	0,43%
Argelia	0,69%
Obando	0,76%
Trujillo	0,77%
Riofrío	0,83%
Bugalagrande	0,98%
Guadalajara de Buga	1,07%
Bolívar	1,19%
Yumbo	1,35%
Candelaria	1,52%
Cartago	1,56%
Florida	1,70%
Palmira	1,75%
Jamundí	1,77%
Cali	1,89%
Buenaventura	1,96%
Caicedonia	2,36%
Zarzal	2,45%
La Unión	2,49%
Versalles	2,71%

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación, a partir de cifras del GAFDT – DDTS – DNP.

Cabe señalar que el indicador promedio de los 42 municipios, 0.76% es menor al indicador nacional del año 2008 con un valor de 2.2%. En general, podría afirmarse que los municipios del Valle del Cauca no han involucrado en este aspecto.

4. Metodología

4.1. Análisis espacial univariado y multivariado

La metodología empleada para el analizar los indicadores de finanzas públicas de los municipios distribución en el departamento del Valle del Cauca consiste en la integración de sistemas de información geográfica, obtenidos del Sistema de Información Geográfico para la planeación y el Ordenamiento territorial (SIGOT), estos sistemas son procesados a través de técnicas estadísticas espaciales, las cuales consisten en estudiar la aglomeración de unidades espaciales observadas en torno a valores que presentan un atributo de interés u objetivo.

En este sentido el marco empírico se construye a partir de planteamiento del análisis espacial realizado por Galvis & Meisel (2010) y Álvarez & González (2012), quienes mencionan que el análisis espacial parte de la primera ley de la geografía o ley de Tobler (1970), en donde se considera así que existe correlación entre todos los fenómenos, pero la correlación es mayor en aquellos elementos que tienen una mayor cercanía. La correlación espacial representa de este modo el grado o intensidad de asociación entre las unidades espaciales cercanas o vecinas, tendremos una correlación positiva cuando los valores de la variable objetivo tienen a aglomerarse en el espacio, o negativa cuando estos valores de la unidad espacial están rodeados de valores opuestos, pero significativos², así mismo, la aglomeración de estas unidades espaciales puede ser alta o baja, alta cuando los valores de la variable o variables de observación son superiores a la media del conjunto de información y baja cuando estos valores están por debajo de la media.

Para estudiar la existencia de correlaciones usualmente se ha empleado el índice de correlación de Pearson el cual está definido para las variables X y Z como:

$$r: \frac{\Sigma Z_x}{n - 1} \quad (1)$$

Este índice de correlación es una medida lineal que nos permite establecer el grado de asociación entre dos variables, de este modo r toma valores entre -1 y 1, donde valores entre -1 y 0 indica una correlación negativa, mientras que valores entre 0 y 1 indican correlación positiva. Por su parte, cuando $r = 0$ no existe una relación lineal. El problema de este índice es que no nos permite establecer similitudes entre variables para unidades espaciales contiguas o cercanas. Es así como el índice de Moran nos permite corregir esto, pues parte de la definición del índice de correlación de Pearson, pero adicionalmente tiene en cuenta la ubicación de las unidades en el espacio, lo que nos permite determinar la semejanza entre los valores en el espacio, expresando formalmente este grado de asociación. Así, podemos expresar el índice de Moran de la siguiente manera:

$$I = \frac{N \Sigma_i \Sigma_j W_{ij} z_i z_j}{S_0 \Sigma_i z_i^2} \quad (2)$$

Donde $Z_i = X_i - \bar{X}$, es decir, los valores de X respecto a su media aritmética y $S_0 = \Sigma_i \Sigma_j W_{ij} z_i z_j$, siendo W_{ij} una matriz binaria que nos permite identificar los vecinos de los datos observados de Z, la cual toma el valor de 1 si las unidades espaciales i y j son contiguas y 0 cuando estas no lo son³. Para facilitar la interpretación I es normalizado⁴, el

² Los valores son significativos cuando el resultado no refleja un patrón aleatorio, no es producto del azar.

³ La contigüidad o vecindad está definida normalmente de diferentes formas, así, si partimos de un espacio definido inicialmente por un cuadrícula rectangular esta vecindad puede ser: tipo roca (Rook) si una unidad

valor obtenido nos permitirá determinar si este es significativo y en qué sentido, de manera que si se obtienen valores significativos y positivos se tendrá correlación espacial positiva o por el contrario, se estaría en presencia de correlación espacial negativa cuando se obtienen valores significativos y negativos, es decir, valores similares (positivos o negativos) coinciden espacial y temporalmente, como lo señala Rivero (2008).

En cuanto a la inferencia del Índice de Moran, es importante señalar que éste se basa en un procedimiento de permutaciones aleatorias, las cuales recalculan el estadístico muchas veces para generar una distribución de referencia. Seguidamente, el estadístico es comparado para esa distribución de referencia y un nivel de pseudo-significancia es computado. Por lo general, la inferencia se realiza con 999 permutaciones y así los resultados tienden a no variar mucho; mientras que con menos permutaciones (por ejemplo, 99) habrían cambios sustanciales en los resultados. Conviene observar que las permutaciones guardan una relación con el p-valor, afectando las primeras directamente al segundo, según el número de permutaciones. En este sentido, 99 permutaciones se asociarían con un p-valor $p=0.01$ y para 999, sería $p=0.001$, el cual reporta un menor error y una mayor significancia estadística.

Llegado este punto, se debe tener en cuenta que al calcular el Índice de Moran se busca contrastar dos hipótesis en economía espacial, las cuales son las siguientes:

H₀: El fenómeno se distribuye en el espacio de forma “aleatoria”.

Vs.

H_A: Existen patrones espaciales.

Bajo este contexto, un Índice de Moran superior a 0.20, además significativo estadísticamente con un $p=0.001$, empezaría a dar indicios de la existencia de patrones espaciales, con lo cual se rechazaría la hipótesis nula **H₀**.

Finalmente, sólo resta mencionar que para el caso del análisis espacial multivariado, aunque en esencia la metodología es la expuesta hasta aquí, se debe tener en cuenta que se diferencian en que los métodos estadísticos del análisis multivariado involucran de forma simultánea un grupo de varias variables, y no una única variable como en el caso del análisis univariado.

espacial comparte con otra un lado o borde del cuadrado, tipo reina (Queen) si comparte un borde o vértice del cuadrado y finalmente, tipo alfil donde serán vecinas dos unidades en el espacio si comparten un vértice.

⁴ El índice de moran se le resta la media, posteriormente esta diferencia se divide con la desviación estándar Rivero (2008).

4.2. Diagrama de moran

Los cuadrantes del diagrama representan cuatro tipos de asociación espacial diferentes entre las observaciones de la unidad espacial de interés (Z) con sus vecinos, en este sentido el cuadrante AA (Alto-Alto) significa que la unidad espacial tiene altos valores (por encima de la media) en los datos observados y a su vez, está rodeado de municipios que tienen de igual manera altos valores, el cuadrante III o BB (Bajo-Bajo) refleja lo opuesto, es decir, que los Z tiene valores bajos (por debajo de la media) y está rodeado de vecinos con valores bajos. Finalmente, los cuadrantes II y IV o AB (Alto-Bajo) y BA (Bajo-Alto) reflejan valores que se consideran atípicos, de manera que cuando la Z tiene valores altos o bajos está rodeado de vecinos con valores opuestos, bajos y altos, respectivamente.

Figura No.1. Diagrama de dispersión Índice de Moran

IV (BA)	I (AA)
III (BB)	II (AB)

Fuente: Elaboración Subdirección de Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, a partir de Moreno & Vayá (2000).

4.3. Clúster espacial (Índice de Correlación Local)

El análisis de clúster espaciales deriva del análisis de correlación global evaluado a través del índice de moran, permitiendo así complementar el análisis espacial de las variables objeto de estudio, ya que estructuras de dependencia espacial que son capturadas en el análisis global pueden no mantenerse a nivel local, tal y como lo señala Rivero (2008). Para ello, el índice comúnmente utilizado es el estadístico LISA (*Local Indicators of Spatial Association*⁵), el cual permite determinar la correlación de cada unidad espacial de manera independiente (a nivel local). Como lo menciona Anselin (1995), este indicador cumple las siguientes dos condiciones: Primero, para cada observación da una indicación de la extensión de la aglomeración espacial significativa de valores similares alrededor de esa observación. Segundo, la suma de los estadísticos LISA para todas las observaciones es proporcional a un indicador global de asociación espacial. Matemáticamente, el estadístico LISA se expresa de la siguiente manera:

⁵ Indicador local de asociación espacial.

$$I_i = \frac{Z_i}{M_2} \sum_j W_{ij} z_j \quad (3)$$

Donde M_2 es la varianza de Z , definida como $M_2 = \sum_i Z_i^2$. Llegado este punto, hay que decir que los clúster espaciales locales, a veces conocidos como *puntos calientes*, son aquellas localizaciones o conjunto de localizaciones contiguas para las cuales el estadístico LISA es significativo. Es así como este estadístico en una primera interpretación nos permite determinar comportamientos en el espacio, encontrando así coincidencia en valores altos o bajos de la variable objeto de estudio en el espacio i con las observaciones contiguas o vecinas a ella. Así mismo, el análisis de los resultados resulta muy similar al obtenido a través del Índice de Moran empleado para el análisis global, de manera que si I una vez normalizado es estadísticamente significativo se podrá aseverar la presencia de clúster espaciales con valores similares (positivos) o contrarios (negativos) alrededor del espacio i .

De otro lado, conviene observar que la utilidad del estadístico LISA no sólo radica en la identificación de puntos calientes o aglomeraciones de localizaciones con comportamientos similares. De hecho, el análisis con el estadístico LISA también ayuda a identificar localizaciones con *datos atípicos* o *puntos de alto apalancamiento*, los cuales no siguen la tendencia de las localizaciones contiguas y que se evidencia porque son ubicaciones espaciales cuyos valores difieren mucho de la media (o mediana). Así, el estadístico LISA no sólo se interpreta como un indicativo de aglomeraciones de puntos similares entre sí, sino también, como un indicativo de comportamientos atípicos.

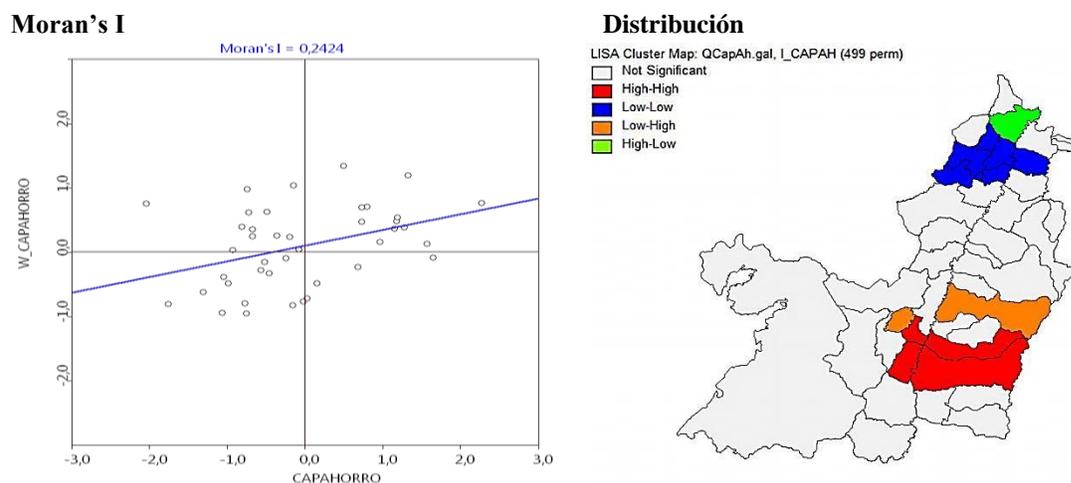
4.4. Indicadores de ahorro para el Valle del Cauca

Primero que todo, es importante advertir que respecto a la gran mayoría de municipios del Valle del Cauca, no es posible afirmar nada acerca de su comportamiento fiscal, debido a que no son estadísticamente significativos en el análisis espacial. Ahora bien, comenzando, para la exploración del pseudo p-valor del análisis de univariado de la capacidad de ahorro a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0160$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la capacidad de ahorro se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para este indicador.

Dicho lo anterior, el análisis espacial univariado de la capacidad de ahorro evidenció que los municipios de La Cumbre, Palmira, Vijes y Yumbo para el año 2012, fueron municipios con alta capacidad de ahorro cuyo comportamiento refleja el de sus municipios vecinos, los cuales también presentan una alta capacidad de ahorro. En cambio, Ansermanuevo se

mostró como un municipio con alta capacidad de ahorro pese a limitar con municipios con baja capacidad de ahorro. Respecto a El Dovio, La Unión, Toro y Versalles se observa que son municipios con una baja capacidad de ahorro, los cuales limitan con municipios con un comportamiento similar. Acerca de Buga y Restrepo hay que señalar que son municipios con una baja capacidad de ahorro, pese a estar rodeados por municipios que se destacan por una alta capacidad de ahorro. Es importante considerar que estos agrupamientos se deban a que los municipios con baja capacidad de ahorro tradicionalmente han dependido mucho de las transferencias nacionales, mientras que aquellos clúster de alta capacidad de ahorro corresponden a municipios más urbanos y menos dependientes de dichas transferencias.

Gráfico 1. Índice de Moran univariado para la capacidad de ahorro en el Valle del Cauca⁶.



Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

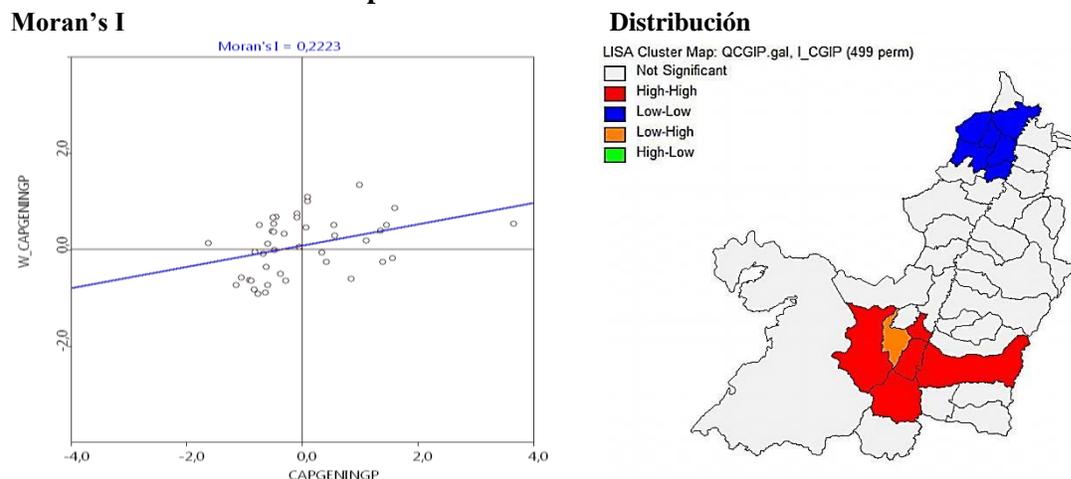
4.5. Indicadores de ingreso para el Valle del Cauca

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de univariado de la capacidad de generación de ingresos a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0100$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la capacidad de generación de ingresos se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para este indicador.

⁶ Las convenciones del mapa, presentadas en inglés, se traducen respectivamente como: No significativo, Alto-Alto, Bajo-Bajo, Bajo-Alto y Alto-Bajo.

Tal y como se observa en el *gráfico 2*, se encuentra que Cali, Dagua, Palmira, Vijes y Yumbo son municipios con una alta capacidad de generación de ingresos permanentes que además se encuentran rodeados por municipios con alta capacidad de generación de ingresos permanentes. Similarmente, Ansermanuevo, Argelia, El Dovio, La Unión, Toro y Versalles son municipios que presentan un bajo nivel de generación de ingresos propios a la vez que se están influenciados por municipios que también tienen bajos niveles de generación de ingresos permanentes. Por su parte, aunque La Cumbre es un municipio rodeado por municipios con una alta generación de ingresos permanentes, atípicamente éste reporta una baja generación de ingresos propios. Conviene observar que estos agrupamientos podrían deberse a las diferencias en la urbanización y presencia de la industria en los municipios del Valle, ya que el clúster de mejor generación de ingresos propios corresponde a municipios altamente urbanizados y con mayor presencia de tejido empresarial, contrario al clúster de baja generación de ingresos los cuales son más rurales, poco industrializados y con una alta dependencia de las transferencias nacionales.

Gráfico 2. Índice de Moran univariado para la capacidad de generación de ingresos permanentes en el Valle del Cauca.

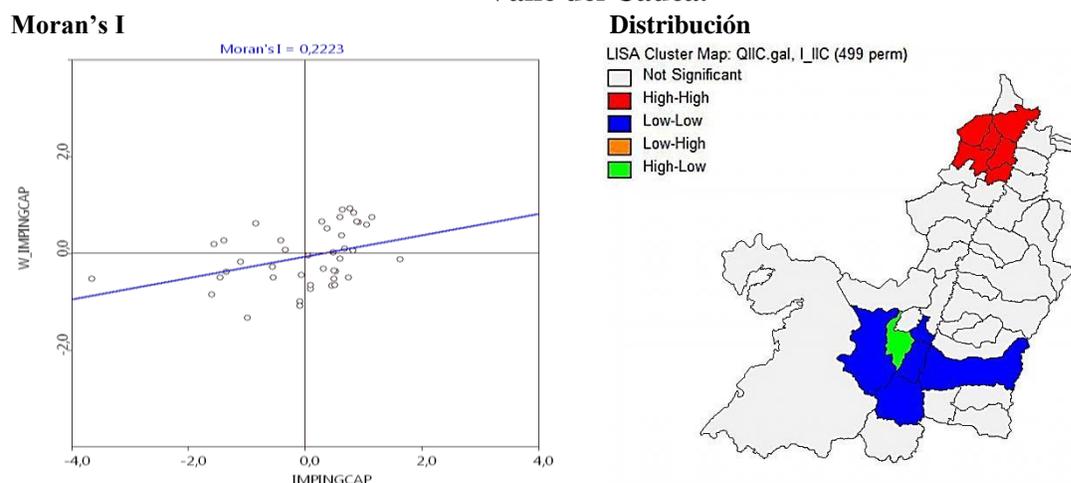


Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

Cerrando el análisis de los indicadores de ingreso para el Valle del Cauca, para la exploración del pseudo p-valor del análisis de univariado de la importancia de los ingresos de capital a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0140$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la importancia de los ingresos de capital se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para este indicador.

A partir del *gráfico 6*, se evidencia que Ansermanuevo, Argelia, El Cairo, La Unión y Versailles son municipios con una alta participación de los ingresos de capital en el total de sus ingresos y que además están rodeados por municipios donde estos ingresos tienen un gran peso en los ingresos totales municipales. Así mismo, se observa que La Cumbre siendo un municipio con una alta importancia de los ingresos de capital en el total de sus ingresos, cuenta con municipios vecinos que contrariamente muestran una baja participación de los ingresos de capital en su total de ingresos. En el otro extremo, se encuentran Cali, Dagua, Palmira, Vijes y Yumbo, los cuales si bien tienen una baja participación de los ingresos de capital en sus ingresos totales, de igual manera están rodeados por municipios con un comportamiento similar, a saber, con un bajo peso de los ingresos de capital en el total de los ingresos.

Gráfico 3. Índice de Moran univariado para la importancia de los ingresos de capital en el Valle del Cauca.



Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geodat, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

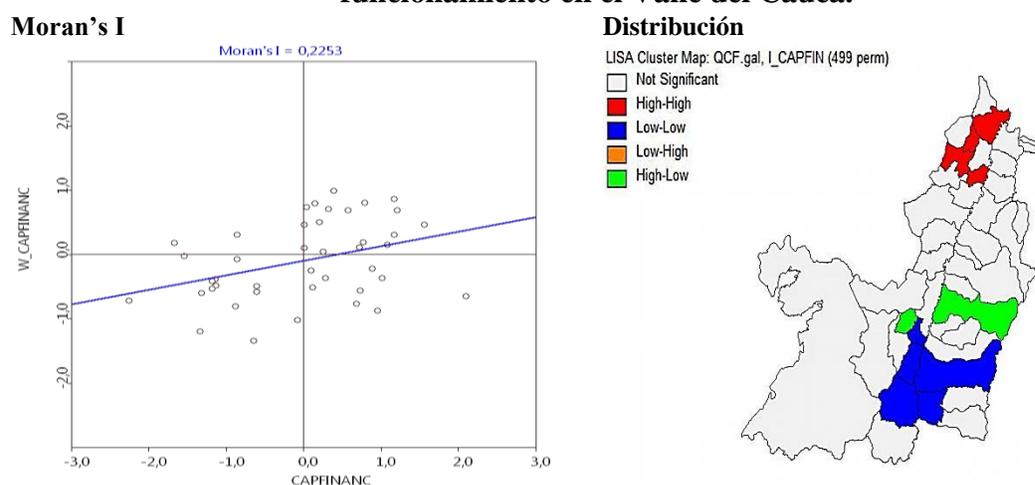
4.6. Indicadores de gasto para los municipios del Valle del Cauca

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de univariado de la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0160$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para este indicador.

El análisis espacial del indicador de capacidad de financiación, arroja que los municipios de Ansermanuevo, Argelia, La Unión y Versailles en el año 2012, son municipios con una alta

capacidad de financiación de gastos de funcionamiento con ingresos corrientes, cuyos niveles del gasto parece imitar el comportamiento de sus municipios vecinos. Por el contrario, los municipios de Buga y Restrepo son municipios con alta capacidad de financiación cuyos municipios vecinos contrariamente presentan una baja capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento. Del otro lado, Cali, Candelaria, Palmira, Vijes y Yumbo son municipios con baja capacidad de financiación de gastos de funcionamiento con ingresos corrientes y que además limitan con municipios que se destacan también por una baja capacidad de financiación de este tipo de gasto.

Gráfico 4. Índice de Moran univariado para la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento en el Valle del Cauca.



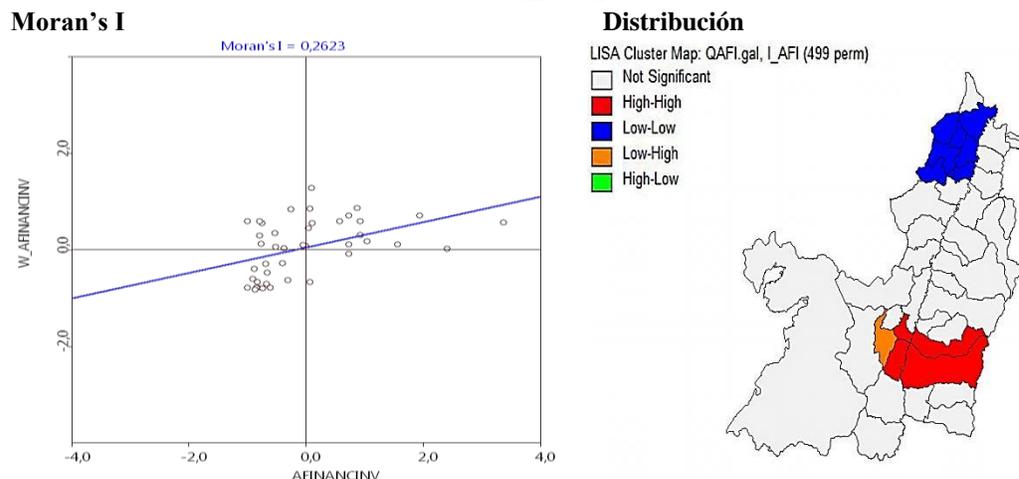
Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de univariado de la autofinanciación de la inversión a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0100$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la autofinanciación de la inversión se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para este indicador.

Con relación a la autofinanciación de los gastos de inversión en el Valle del Cauca, en el análisis espacial representado en el *grafico 5*, se observa que los municipios de El Cerrito, Palmira, Vijes y Yumbo en el año 2012, son municipios con alta autofinanciación de gastos de inversión, rodeados con municipios que también tienen una alta capacidad de autofinanciación. Igualmente, se evidencia que Ansermanuevo, Argelia, El Cairo, El Dovio, La Unión, Toro y Versailles son municipios con una baja autofinanciación de la inversión, fuertemente influenciados por sus municipios vecinos, quienes también presentan una baja capacidad de autofinanciación de la inversión. Por otro lado, se encuentra que el municipio

de La Cumbre con baja capacidad de autofinanciación se encuentra rodeado de municipios vecinos con alta capacidad de autofinanciación de la inversión, entre los cuales se destacan los anteriormente mencionados.

Gráfico 5. Índice de Moran univariado para la autofinanciación de la inversión en el Valle del Cauca.



Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

5. Análisis espacial multivariado

Antes de presentar los resultados del análisis multivariado resulta pertinente aclarar que el criterio para cruzar las variables fue el de las correlaciones de Pearson más fuertes entre los indicadores de desempeño fiscal, analizados en el presente documento. Así las cosas, como se puede observar en la *tabla 2*, las variables que presentan una mayor correlación de Pearson son: Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento y capacidad de ahorro (-0.98), capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento e importancia de los ingresos de capital (0.58), autofinanciación de la inversión y capacidad de generación de ingresos permanentes (0.74) y autofinanciación de la inversión e importancia de los ingresos de capital (-0.74). Una vez aclarado lo anterior, se presentan los resultados del análisis multivariado.

Tabla 2. Correlaciones de Pearson para los indicadores de desempeño fiscal del Valle del Cauca.

INDICADOR	Capacidad de Ahorro	Ahorro total	Capacidad de generación de ingresos permanentes	Importancia de los Ingresos de Capital	Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento	Autofinanciación de la inversión	Porcentaje de los intereses de la deuda en el gasto total
Capacidad de Ahorro	1	,199	,583**	-,583**	-,980**	,723**	-,156
Ahorro total	,199	1	,281	-,281	-,239	,149	,292
Capacidad de generación de ingresos permanentes	,583**	,281	1	-1,000**	-,580**	,741**	,165
Importancia de los Ingresos de Capital	-,583**	-,281	-1,000**	1	,580**	-,741**	-,165
Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento	-,980**	-,239	-,580**	,580**	1	-,710**	-,030
Autofinanciación de la inversión	,723**	,149	,741**	-,741**	-,710**	1	,004
Porcentaje de los intereses de la deuda en el gasto total	-,156	,292	,165	-,165	-,030	,004	1

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

*La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Fuente: Cálculos Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional, Departamento Administrativo de Planeación; en SPSS Statistics 20, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

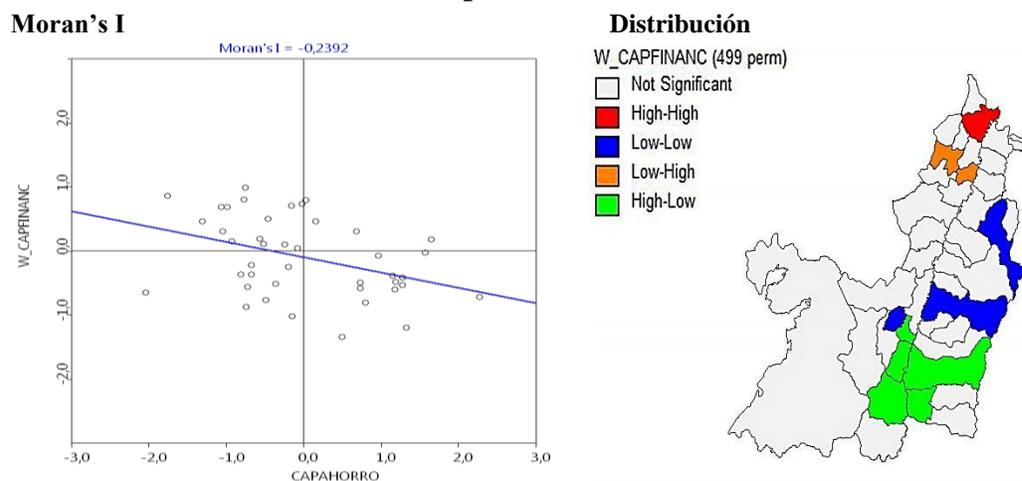
5.1. Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento – Capacidad de ahorro

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de multivariado de la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento y la capacidad de ahorro a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0180$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento y la capacidad de ahorro se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para estos indicadores.

El resultado del análisis multivariado del indicador de la capacidad de financiación con respecto al indicador de la capacidad de ahorro en el Valle del Cauca, señala que Ansermanuevo fue un municipio que tuvo una alta capacidad de ahorro y que está rodeado de municipios con alta capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento. Así mismo, Buga y Restrepo se comportaron como municipios con baja capacidad de ahorro rodeados por municipios con baja capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento. De otra parte, Cali, Candelaria, Palmira y Yumbo tuvieron una alta capacidad de ahorro y se encuentran rodeados por municipios con baja capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento; mientras Versalles y la Unión, registraron

una baja capacidad de ahorro y a su vez, estuvieron rodeados de municipios con alta capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento.

Gráfico 6. Índice de Moran multivariado para capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento – Capacidad de ahorro en el Valle del Cauca.



Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

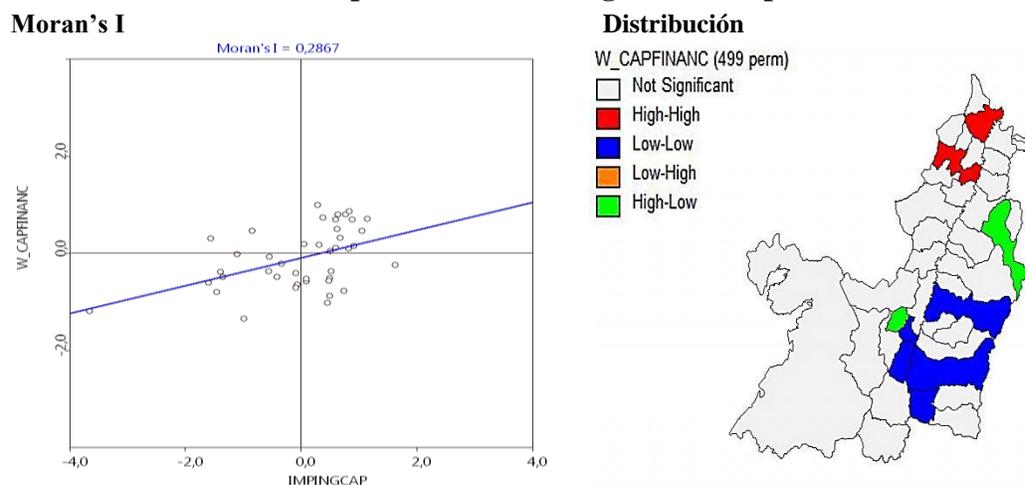
5.2. Capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento – Importancia de los ingresos de capital

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de multivariado de la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento y la importancia de los ingresos de capital a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=1\%$, en este caso de $p=0.0060$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento y la importancia de los ingresos de capital se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para estos indicadores.

El resultado de estudiar en conjunto las variables del indicador de capacidad de financiación y el de la importancia de los ingresos de capital para el año 2012, evidenciaron que Ansermanuevo, La Unión y Versalles, tuvieron una alta importancia de los ingresos de capital en sus ingresos totales y estuvieron rodeados de municipios con alta capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento; mientras que Cali, Buga, Candelaria, Palmira, Vijes y Yumbo, fueron municipios que registraron una baja importancia de los ingresos de capital y estuvieron rodeados de municipios con baja capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento. De otra parte, Restrepo y Sevilla se comportaron como municipios con una alta importancia de los ingresos de capital en sus ingresos totales,

rodeados de municipios con baja capacidad de financiación de sus gastos de funcionamiento.

Gráfico 7. Índice de Moran multivariado capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento – Importancia de los ingresos de capital en el Valle del Cauca.



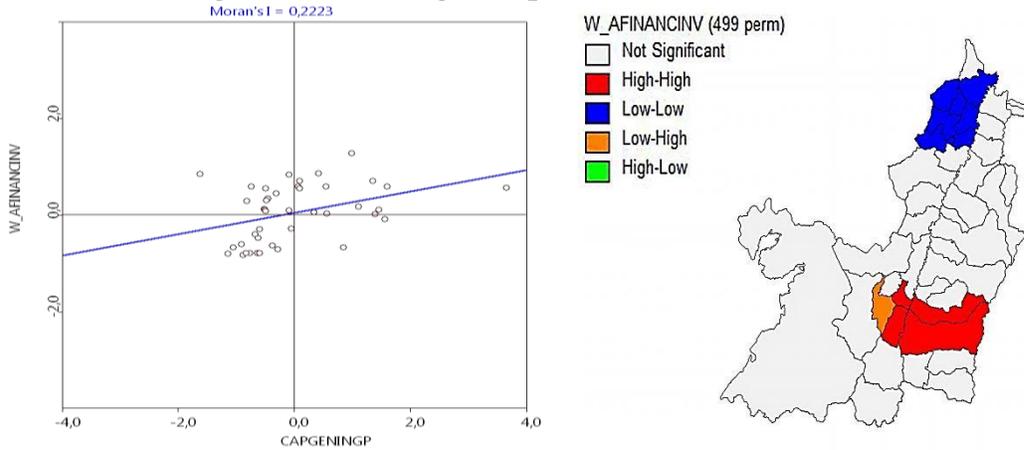
Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTS – DNP.

5.3. Autofinanciación de la inversión – Capacidad de generación de ingresos permanentes

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de multivariado de la autofinanciación de la inversión y la capacidad de generación de ingresos permanentes a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0170$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la autofinanciación de la inversión y la capacidad de generación de ingresos permanente se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para estos indicadores.

Cuando se analiza espacialmente la autofinanciación de la inversión de los municipios en relación a la capacidad de generación de ingresos permanentes de los municipios contiguos, se encuentra que Vijes, Palmira y Cerrito son municipios con una alta capacidad de generación de recursos propios, rodeados por municipios con una alta autofinanciación de la inversión. De otro lado, se tiene que Ansermanuevo, El Cairo, Argelia, Versailles, Toro, El Dovio y la Unión son municipios con una baja capacidad de generación de ingresos propios, circundados por municipios con una baja financiación de la inversión. Respecto a La Cumbre, hay que decir que es un municipio con una baja capacidad de generación de recursos propios, pese a que tiene contacto con municipios que se destacan por un alto nivel de autofinanciación de la inversión.

Gráfico 8. Índice de Moran multivariado para autofinanciación de la inversión – Capacidad de generación de ingresos permanentes en el Valle del Cauca.



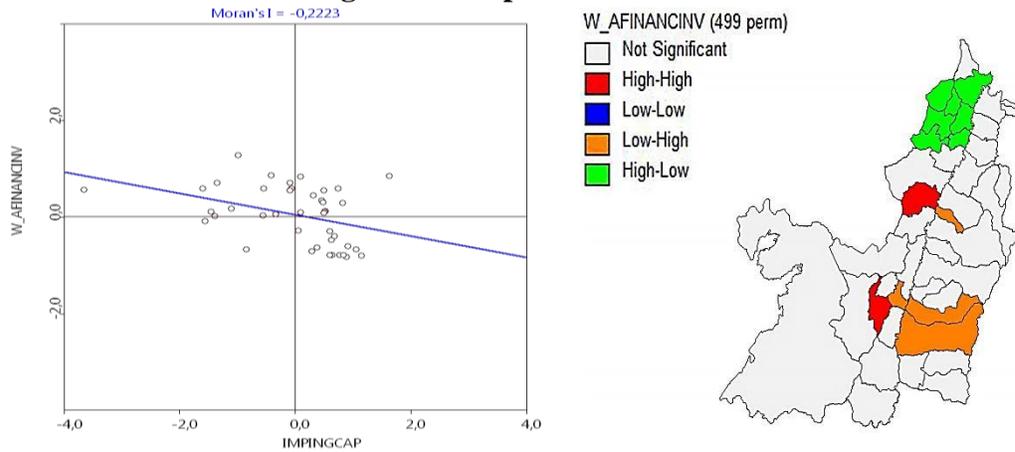
Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTs – DNP.

5.4. Autofinanciación de la inversión – Importancia de los ingresos de capital

Para la exploración del pseudo p-valor del análisis de multivariado de la autofinanciación de la inversión y la importancia de los ingresos de capital a 999 permutaciones, se rechaza la H_0 al nivel de significancia $\alpha=5\%$, en este caso de $p=0.0160$. Es decir que se rechaza la hipótesis de que la autofinanciación de la inversión y la importancia de los ingresos de capital se distribuye aleatoriamente en el Valle del Cauca y se tiene que existe evidencia estadística de un patrón espacial para estos indicadores.

Cerrando el análisis multivariado, al observar la distribución espacial de la autofinanciación de la inversión de los municipios en relación a la importancia de los ingresos de capital en los municipios vecinos, se encuentra que La Cumbre y Trujillo son municipios con una alta participación de los ingresos de capital en sus ingresos totales, cuyos municipios vecinos presentan altos niveles autofinanciaciones de la inversión. De igual modo, el análisis espacial revela que Ansermanuevo, El Cairo, Argelia, Versailles, Toro, El Dovio y la Unión son municipios donde son altamente importantes los ingresos de capital que a su vez tienen como vecinos a municipios con una baja autofinanciación de la inversión. Para el caso de Andalucía, El Cerrito, Palmira y Vijes, se evidencia que son municipios con baja participación de los ingresos de capital en sus ingresos municipales y que se encuentran rodeados por municipios con una alta autofinanciación de la inversión.

Gráfico 9. Índice de Moran para autofinanciación de la inversión – Importancia de los ingresos de capital en el Valle del Cauca.



Fuente: Elaboración Subdirección Estudios Socioeconómicos y Competitividad Regional. Departamento Administrativo de Planeación; en Geoda, a partir de cifras GAFDT – DDTs – DNP.

6. Conclusiones y recomendaciones

El análisis descriptivo espacial de los principales indicadores fiscales de los municipios del Valle del Cauca, reportó varios resultados importantes a considerar. En particular, se encuentra que municipios como Cali, Palmira, Yumbo y Vijes se destacan por un buen desempeño fiscal reflejado en altos indicadores de capacidad de ahorro, ahorro total, capacidad de generación de recursos propios y autofinanciación de la inversión. No obstante, estos municipios tienen una baja participación de los ingresos de capital en sus ingresos totales, acompañado de una preocupante baja capacidad de financiación de los gastos de funcionamiento. De otro lado, municipios como Ansermanuevo, Argelia, La Unión y Versalles, presentaron una mayor importancia de los ingresos de capital en los ingresos totales y una mayor autofinanciación de los gastos de funcionamiento, pese a tener una baja capacidad de generación de ingresos propios, acompañada de una baja autofinanciación de la inversión.

A partir de los resultados mencionados, conviene señalar que Cali, Palmira, Yumbo y Vijes precisamente son municipios vecinos, cuyo desempeño fiscal en la mayoría de casos es similar al de los municipios con los que limitan. De igual forma, se tiene este comportamiento para los municipios de Ansermanuevo, Argelia, La Unión y Versalles, los cuales también son vecinos y presentan indicadores de desempeño fiscal análogos. Así las cosas, se corroboraría también para el Valle del Cauca el postulado de Tobler (1979): “Todo está relacionado con todo, las cosas más cercanas se encuentran más relacionadas que las distantes”. Es decir, claramente para en los municipios del Valle del Cauca hay

dinámicas fiscales que no son independientes ni aleatorias y que pueden llegar a ser el reflejo de la interacción entre los mismos.

En materia de políticas públicas, se hace necesaria la implementación de políticas enfocadas a una mayor generación de recursos propios en los 42 municipios del Valle del Cauca. Así mismo, es importante la generación de espacios de socialización de buenas prácticas en el manejo de los recursos públicos para que todos los municipios (principalmente los que tienen un bajo desempeño fiscal o que pese a estar rodeado por municipios con buena dinámica fiscal tienen un bajo desempeño) logren mejorar su capacidad de ahorro, generación de ingresos y sean capaces de autofinanciar la inversión pública, así como los gastos relacionados con el cumplimiento de sus competencias. En síntesis, resulta importante la generación de políticas públicas que incentiven la creación de sinergias regionales y la inclusión de los municipios más rezagados del Departamento, en una dinámica regional positiva de buen desempeño fiscal.

Referencias

Álvarez, C. & C. González. (2012). Análisis Espacial De La Violencia Homicida en El Pacífico Colombiano. *Revista de economía y administración*, 9 (1).

Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association — LISA, *Geographical Analysis* No. 27, 93–115.

DNP. (2008). *Técnicas para el análisis de la gestión financiera de las entidades territoriales*. ISBN: 978-958-8340-40-1

DNP. (2010). *Desempeño fiscal de los departamentos y municipios*. Informe del Departamento Nacional de Planeación. Artículo 79, Ley 617 de 2000. ISSN: 2027-5838.

Galvis, L., & A. Meisel. (2010). Fondo de Compensación Regional: Igualdad de oportunidades para la periferia colombiana. *Documentos de trabajo sobre economía Regional*, No. 122. Banco de la República, Cartagena.

Moran, P. (1948). The interpretation of statistical maps. *Journal of the Royal Statistical Society B*, No. 10, 243-251.

Moreno, R. & E. Vayá. (2000). *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: La econometría espacial*. UB 44 manuals. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.

Rivero, M. S. (2008). Análisis espacial de datos y turismo: nuevas técnicas para el análisis turístico. Una aplicación al caso extremeño. *Revista de Estudios Empresariales*. Segunda Época.

Tobler, W. (1979). Lattice Tuning. *Geographical Analysis*, 11 (1), 36-44.