

***RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y EL ÍNDICE
MULTIDIMENSIONAL DE CONDICIONES DE VIDA – IMCV EN
LAS SUBREGIONES DE ANTIOQUIA PARA EL PERÍODO
2012 - 2013***

AUTORES

Alexa Isabel Diago García
Sergio Hernán Vélez Arango

ASESORES

Ricardo Estupiñan Velasco
John Jairo Yepes Londoño

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
MEDELLÍN
2015



Relación entre la Inversión Pública y el Índice Multidimensional de Condiciones de Vida – IMCV en las Subregiones de Antioquia para el período 2012 - 2013

Alexa Isabel Diago García
alexadiago11@gmail.com

Sergio Hernán Vélez Arango
sergiovelezarango@gmail.com

Resumen

La inversión es un factor clave para el desarrollo de los territorios. El Estado asume el rol activo de administrador de sus recursos a través de políticas públicas. La inversión debe propiciar el desarrollo social y económico del país.

Las finanzas públicas son la herramienta creada para administrar los recursos públicos, tanto las fuentes o ingresos como la aplicación o gastos. El gasto de inversión es el eje para el mejoramiento de la calidad de vida y la disminución de la desigualdad.

La Constitución Política de 1991 introdujo un concepto denominado Nueva Gestión Pública (NGP), en procura de proporcionar un modelo de administración orientado a la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos. Para esto, se creó el modelo de descentralización política y fiscal que busca empoderar a los municipios para alcanzar mayor autonomía, desarrollo y fortalecimiento institucional.

La calidad de vida es el parámetro para medir las necesidades satisfechas y aquellas por satisfacer de las comunidades y determinar los sectores para priorizar la inversión. Para hacer esta medición, el Departamento de Antioquia diseñó el Indicador Sintético Multidimensional de Condiciones de Vida - IMCV.

Este trabajo de investigación describe la relación entre el gasto de inversión y el IMCV. A través de las modelaciones econométrica realizadas se validó la relación existente entre la inversión realizada y los diferentes componentes del gasto de inversión: recursos propios, transferencias del estado, Sistema de Regalías y otras fuentes de financiación. Los resultados arrojaron un grado de asociación significativo y directo entre estos dos componentes.

Palabras clave

Finanzas Públicas, Inversión, Calidad de Vida, Modelo Econométrico, Datos de Panel, Correlación.

Abstract

Investment is a key factor for the development of regions. The State assumes the active role of administrator of resources through Public investment policies. Investment must propitiate the social and economical development of the country.

Public finances are a tool created to administer public resources, both source or incomes and the application or expenses. Investment spending is the best way to improve quality of life and to decrease inequality.

The Constitution of 1991 introduced the concept of New Public Management (NGP), that sought to present a model of administration oriented the needs of citizens, in concordance, the model of political and fiscal decentralization was created in order to empower municipalities to reach greater autonomy, development and institutional strengthening.



Quality of life is the parameter used to measure the satisfied needs of communities, as well as to identify those needs which remain unsatisfied; it can be useful in determining the targets used to prioritize investment. In order to do so, the Department of Antioquia designed the Quality of Life Multidimensional Synthetic Indicator – IMCV.

This paper describes the relation between the investment spending GINV and the IMCV. Appealing to econometric models, the existing relation between investment made and the components of investment spending: own resources, State transfers, royalty systems and other sources of finance are validated. This paper establishes that the existing a direct degree of association between these two components.

Key words

Public Finance, investment, Quality of Life, Econometric Model, Panel Data, Correlation.

1 Introducción

La inversión se constituye como el eje fundamental en toda administración pública, es utilizada como una estrategia para el cumplimiento de políticas de desarrollo que beneficien y mejoren las condiciones de vida de toda la comunidad. El departamento de Antioquia presenta marcadas desigualdades individuales y regionales, es por esto que desde la administración departamental se evalúa la percepción y los cambios en las condiciones de vida de los habitantes, cambios dados principalmente por las inversiones que realizan sus dirigentes locales durante la evolución de su período de administración.

Cada gobierno local prioriza la inversión de su municipio enfocándola hacia aquellos sectores que presentan las mayores debilidades y con los cuales pueden generar mayores impactos en sus comunidades, dichos planes de inversión deben estar en concordación con el Plan de Desarrollo Departamental y con el Plan de Desarrollo Nacional.

Dada la relevancia de la relación entre la inversión pública y los beneficios que esta trae para el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, podemos decir que el objetivo



general del presente trabajo de investigación es describir la relación y significancia entre la Inversión Pública y el Índice Multidimensional de Condiciones de Vida – IMCV en las Subregiones de Antioquia para el período 2012-2013.

La relación entre las variables se analiza a través de un modelo econométrico, en el cual se realiza inicialmente el análisis correlacional de diferentes variables, es decir, entre los componentes del gasto de inversión y la inversión pública realizada en cada uno de los municipios de las subregiones del departamento de Antioquia. Seguidamente, se desarrolla el análisis econométrico basado en datos de panel, mediante el cual se determinará el grado de participación de cada componente sobre la inversión realizada. La investigación concluirá con el análisis de la relación y significancia entre el IMCV y la inversión pública realizada en cada una de las subregiones de Antioquia, destacando el impacto de las inversiones públicas en cada una de las comunidades, y vinculando al análisis los sectores más influyentes de la relación.

La investigación presenta una contextualización de los antecedentes de la Gestión Pública, el concepto de descentralización en Colombia, sus inicios y su influencia en las políticas públicas nacionales, el concepto y aproximación a la política pública en Colombia, el fortalecimiento institucional de los municipios, su autonomía y desarrollo territorial.

El trabajo describe la importancia de las finanzas públicas, su estudio y su aplicación constituyen un componente fundamental para la estabilización, el crecimiento y el desarrollo económico de las entidades territoriales. Se define el concepto de Hacienda Pública, presupuesto público de ingresos y de gastos. Además se hace un conciso análisis de la inversión clasificada



por sectores de acuerdo con los modelos propuestos por el Departamento Nacional de Planeación – DNP.

Se define el concepto de IMCV, indicador utilizado para medir el impacto de las inversiones públicas en Antioquia, se describen los resultados obtenidos en la modelación econométrica y finaliza la investigación con las conclusiones generales de la relación entre la Inversión Pública y el IMCV en las Subregiones de Antioquia.

2 Marco conceptual

El concepto de gestión pública ha estado presente a lo largo de la historia, tal y como lo menciona Cabrero Mendoza (1998), desde hace décadas el concepto de administración pública ha sido abordado con diferentes nombres, entre ellos, políticas públicas, gestión pública y gerencia pública, los cuales han sido utilizados para describir la administración tradicional.

A partir de la constitución política de 1991 se introdujo un nuevo concepto la denominada Nueva Gestión Pública (NGP), la cual se entiende como un modelo en que el Estado satisface las necesidades de todos sus ciudadanos a través de una gestión pública eficaz y eficiente. Según el autor Arellano Gault (2004), se propone la creación de una Nueva Gestión Pública (NGP), que supere las deficiencias del actual modelo, centrando su atención en la separación de la gestión encaminada a la creación de beneficio y satisfacción de necesidades de la comunidad de la toma de lo público para el despliegue del poder como medio de la arena política, impidiendo el uso de lo público como medio o instrumento para controlar, buscando el beneficio del interés particular sobre el interés general.



Legorreta Ito (1981) define a las finanzas públicas como: "*...la ciencia que se ocupa de estudiar la captación y administración de los recursos monetarios por el sector público y de sus efectos en el ámbito económico y social de un país*".

Se describen algunas definiciones recopiladas por el autor Ibarra Mares, A. (2009), sobre las Finanzas Públicas:

✓ Nitti define lo siguiente: "*Los ingresos originan las reglas de acuerdo con las cuales se deben establecer los impuestos, los procedimientos de percepción, los estudios acerca de los efectos que se producen en la economía en general, el estudio de los impuestos, derechos, productos y aprovechamientos, la emisión de papel moneda... y en general todos los medios para obtener el dinero y los bienes que necesita el Estado. Los egresos producen un estudio acerca del procedimiento técnico para aplicar dichos bienes y dinero*".

El autor Velasco Ulloa, O. (2009), también involucra el concepto de Hacienda Pública, la cual define como el conjunto de componentes del manejo de los recursos públicos y su interacción armónica para enfocar la actividad financiera del Estado en procura del cumplimiento de sus fines.

El uso racional de los recursos juega un papel fundamental en la Hacienda Pública, a raíz de su ejecución se debe determinar instrumentos que permitan su viabilización. El instrumento más conocido de las finanzas públicas es el presupuesto, el cual calcula los ingresos y autoriza los gastos durante un período de tiempo determinado. Finalmente, los medios para satisfacer necesidades y regular la actividad económica financiera son los ingresos y los gastos públicos.



Arroyave Alzate, S. (2011), indica que las políticas públicas presentan seis momentos fundamentales. Estos momentos inician con la identificación del problema y finalizan con una evaluación siguiente de la política creada. Los momentos se definen como: i) Identificación del problema, es decir, cuando hay una diferencia entre lo que hay y lo que debería ser, ii) Estudio de factibilidad que define los objetivos de la política, con base en la cantidad de recursos existentes y en las metas formuladas, iii) Empoderamiento a las comunidades y descentralización de las funciones, de la administración pública a grupos de interés, iv) Inclusión de la política pública en la agenda administrativa, asignando unos recursos financieros y técnicos que permitan ejecutarla de manera eficaz, v) Formulación de la política, y vi) Implementación de la política y se estructura por líneas, programas y proyectos.

Las políticas públicas de inversión se definen como el conjunto de recursos públicos orientados al mejoramiento del bienestar general y la satisfacción de las necesidades de la población, mediante la producción de bienes y prestación de servicios a cargo del Estado, transferencia de recursos, o prestación de servicios públicos por particulares, siempre que se determine claramente un cambio favorable en las condiciones previas imputable a la aplicación de estos recursos, en un tiempo determinado. Curso Virtual Gestión de la Inversión Pública (2010).

El autor argentino Gustavo Acuña en su libro Presupuesto y Administración Presupuestaria en 1981 definió el presupuesto como: “El presupuesto es un instrumento político económico y administrativo que contiene el plan financiero de gobierno, expresado en forma de programas anuales de actividades de los servicios esenciales y que indican el origen y monto de



los recursos que espera recaudar y el costo de dichos programas en función de los resultados que se pretendan alcanzar y los recursos necesarios para lograrlo”.

Las bases contractuales en materia presupuestal se establecen principalmente en el Estatuto Orgánico del Presupuesto - EOP, Decreto Ley 111 de enero de 1996, emitido por el Presidente de la República. Este Decreto Ley se encuentra en concordancia con el artículo 352 de la Constitución Política de Colombia, en el cual se regula lo correspondiente a la programación, aprobación, modificación, ejecución de los presupuestos de la Nación, de las entidades territoriales y de los entes descentralizados.

Castaño, E. (2011), indica que las variables para medir el impacto de las inversiones públicas en las comunidades son diversas. El autor menciona que el concepto de pobreza se ha tenido en cuenta y ha sido el de mayor aceptación por los investigadores y afirma que el ingreso o el gasto per-cápita ha sido el indicador más utilizado. Sin embargo, el autor menciona que mientras estos indicadores son medidas razonablemente precisas y útiles del comportamiento económico, distintos autores entre los cuales menciona a Townsend (1993), Ravallion (1996) y Tsui (2002), le han hecho duras críticas debido a su unidimensionalidad y se han propuesto distintos indicadores multidimensionales los cuales tratan de capturar las diferentes facetas de la pobreza.

Castaño, E. (2011), indica que el ingreso y el gasto per-cápita son indicadores útiles, pero por su unidimensionalidad se quedan cortos y limitados para medir los cambios y el desarrollo en las comunidades a partir de las inversiones, la medición de la calidad de vida requiere ser analizada de forma más integral, con una visión ampliada como lo afirma el Banco Mundial.



3 Método de solución

El proyecto de grado inició con una consulta detallada de los antecedentes de la gestión pública y su influencia en las políticas públicas nacionales, se continuó con un análisis de la hacienda pública nacional y del presupuesto como instrumento de finanzas públicas.

En el estudio de la inversión de los municipios se plantean dos metodologías estadísticas. La primera metodología es el análisis correlacional entre las diferentes variables entre los componentes del gasto de inversión y la inversión pública realizada por los municipios. La segunda metodología desarrolla el análisis econométrico que permite determinar el grado de participación de cada componente del gasto de inversión sobre la inversión realizada.

Para la modelación econométrica se aplica un modelo de regresión de datos de panel para la estimación de los parámetros de interés, que permite estimar la variabilidad temporal y transversal de los datos. Estas técnicas estadísticas se desarrollan para cada subregión del Departamento de Antioquia.

El trabajo finaliza con la modelación econométrica del grado de asociación entre los gastos de inversión y el IMCV, y las conclusiones frente a ese grado de correlación.

4 Gestión Pública

La Gestión Pública es el componente inteligente de la administración pública ya que es la que diseña los modelos administrativos eficaces en el orden territorial de un estado y la Política Pública es el componente aplicado de esta gestión, es la acción del modelo administrativo.



4.1 Antecedentes de la Gestión Pública

A principios de este siglo, el Estado se concentraba en un modelo de Estado vigilante, preocupado por garantizar la seguridad y soberanía. Durante los años 30's, el Estado buscaba suplir en las comunidades los servicios públicos básicos.

Durante la segunda mitad del siglo XX, el estado decide empezar a crecer y a fraccionar para suplir todos los espacios de intervención. Es durante la década de los 50's y 60's que surge la escuela de políticas públicas, que tal y como lo describe Cabrero Mendoza (1998). En la década de los 70's, dada la crisis de legitimidad por la que atravesaba el Estado, surge una reconfiguración y el Estado se convierte en un Estado regulador.

Otro elemento en la gestión pública en Colombia es el fuerte y arraigado centralismo. Dicha centralización genera falta de coordinación y de integralidad entre los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, lo que se convierte en un obstáculo para la participación ciudadana activa y efectiva en cuanto al control y vigilancia. Cada organismo descentralizado diseña sus programas y al no estar articulados con los demás entes se presenta duplicidad.

A partir de la constitución política de 1991 la propuesta de la descentralización estatal trae consigo una reforma en el modelo y esquema de gestión, denominada Nueva Gestión Pública (NGP). Se entiende como un paradigma de la administración que se caracteriza por que el Estado satisface las necesidades de todos sus ciudadanos a través de una gestión pública eficiente.



La gestión pública en la sociedad moderna requiere de la separación de los poderes, la búsqueda del equilibrio institucional, un adecuado sistema de pesos y contrapesos, que permitan tomar decisiones orientadas por el criterio de eficiencia y racionalidad económicas.

4.2 Descentralización

La constitución política de Colombia de 1886, estableció al estado como un sistema centralizado. Durante la vigencia de esta constitución las entidades territoriales carecían de autonomía y estaban subordinadas a la Nación, se dio el inicio de una centralización política y una descentralización administrativa.

A finales de la década de los sesenta¹ se presentó en Colombia una reforma constitucional que incluía el término de descentralización técnica o por servicios, la cual incluía el concepto de situado fiscal, bajo este concepto la nación transfería recursos a los departamentos para incentivar el gasto en educación y salud.

Durante la década de los 80's, se ratificó el compromiso del gobierno nacional para profundizar en el tema de la descentralización, esto se presentó como una alternativa para superar las crisis políticas de la época, igualmente para solucionar las desigualdades regionales que existían y mejorar en cierta medida las ineficiencias del gobierno central. A principio de los 80's el Plan de Gobierno estaba enfocado en el fortalecimiento de los erarios departamentales y municipales, orientado a promover la descentralización y la autonomía regional. A finales de la década de los 80's se busca fortalecer la capacidad de gestión de los departamentos y sus

¹ Año 1968: Presidente Carlos Lleras Restrepo, su gobierno fue conocido como "La transformación nacional", se caracterizó por la reforma constitucional de 1968, que entre otros aspectos, determinó la descentralización de gran parte de la gestión estatal en entidades especializadas como los Institutos Descentralizados.



municipios, en virtud de un manejo adecuado de los recursos. Bajo este período entraron en vigencia las principales normativas a favor de la descentralización municipal.

El autor Younes Moreno, D. (2004), presenta en su libro el proceso de descentralización hacia los municipios en tres grandes ángulos: la descentralización política (elección popular de alcaldes), la descentralización fiscal (fortalecimiento fiscal municipal) y la descentralización administrativa (fortalecimiento de la organización y el funcionamiento).

A través del tiempo Colombia se ha destacado por tener avances en el desarrollo de la descentralización política y fiscal. Es por esto que en la Constitución de 1991, se consagra la descentralización, se transfirieron importantes recursos y responsabilidades a los niveles subnacionales de gobierno, especialmente a los municipios.

Para la década de los noventa el proceso de descentralización que vivía el país, fue incorporándose al esquema de descentralización de mercado. En el plan de desarrollo del gobierno nacional de la época, se formularon estrategias para la descentralización vía distribución de funciones entre el nivel nacional, departamental y municipal.

Durante los últimos períodos de gobierno se presentan estrategias de descentralización y desarrollo territorial, basados en el fortalecimiento de la democracia local y la participación de la sociedad civil en la gestión pública, la profundización de la descentralización administrativa y fiscal, y el ordenamiento y desarrollo territorial.

Tal y como lo menciona la politóloga Sandra Devia, en su documento la descentralización en Colombia: un reto permanente, el proceso de descentralización que ha



adelantado el país durante las últimas dos décadas, busca cumplir con uno de los propósitos de la Constitución de 1991, que consiste en consolidar a Colombia como una república unitaria, descentralizada y con autonomía de sus entidades territoriales.

4.3 Políticas Públicas

Las políticas públicas tal y como lo menciona el autor Arroyave Alzate, S. (2011), se han consolidado como una herramienta esencial en el ejercicio académico y práctico de la gestión pública. En la actualidad este tipo de políticas son la plataforma de los planes, programas y proyectos dirigidos a resolver parte de los conflictos sociales existentes.

Oszlak, O. (2014), establece en su artículo Políticas Públicas y Capacidades Estatales, que este tipo de políticas surgen debido a la necesidad de satisfacción de demandas y la resolución de problemas que plantea el funcionamiento de una sociedad, las cuales pueden ser alternativamente atendidas por: 1) El Estado; 2) El mercado y/o 3) por organizaciones de la sociedad civil, así como por diferentes combinaciones de estas instancias y actores.

Roth, A. (2002), considera que una política pública designa la existencia de “un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática”.



Asimismo, Vargas Velásquez (2007), establece que la política pública es “el conjunto de sucesivas iniciativas, decisiones y acciones del régimen político frente a situaciones socialmente problemáticas y que buscan la resolución de las mismas o llevarlas a niveles manejables”. El autor considera que la política pública es la concreción del Estado en acción, en movimiento frente a la sociedad y sus problemas.

Cuervo, J. (2008), define las Políticas Públicas como una acción del estado orientada por un gobierno que de manera integral y legítima busca responder a las demandas sociales. Para ésto recurre a la implantación de distintos métodos de análisis, modelos de gestión. Sí hay una buena gestión pública se responde a las demandas de los ciudadanos. Para esto es necesario vincular procesos de planeación, presupuesto y evaluación hacia un horizonte de mediano y largo plazo.

La inversión es un factor clave para el desarrollo de los territorios, las localidades, los municipios y del país, al Estado le corresponde asumir el rol activo de administrador de la inversión a través de las políticas públicas de inversión. Dichas políticas deben estar orientadas a garantizar el desarrollo social y económico del país, a la consecución de objetivos estratégicos y fomentar a su vez la inversión privada.

El DNP a través del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP) define el ciclo de la inversión, el cual está conformado por cinco etapas que integran sus procesos, acompañando los proyectos de inversión desde su formulación hasta la entrega de los productos, articulándolos con los programas de gobierno y las políticas públicas.

El propósito del ciclo de la inversión es lograr una mayor calidad, oportunidad y efectividad de la inversión pública. Ver Cuadro 1.

Cuadro 1: Sistema Nacional de Inversiones Públicas



Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública. Tomado de www.virtual.unal.edu.co/cursos/eLearning/dnp/2/html/contenido-1.1-ciclo-IP.html

La ley 152 de 1994 en su artículo sexto define el contenido del Plan de Inversiones. El plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional incluirá principalmente: a) La proyección de los recursos financieros; b) La descripción de los principales programas y subprogramas; c) Los presupuestos plurianuales; y d) Los mecanismos para su ejecución.

4.4 Fortalecimiento Institucional

El fortalecimiento institucional busca la excelencia administrativa, en la medida que los entes territoriales y las entidades descentralizadas cuenten con un adecuado modelo de gestión pública enmarcado en la descentralización.



La gestión pública orientada de tal manera permitirá a los dirigentes regionales y municipales ponerse en sintonía con la realidad social, económica, cultural y política, gobernar con demostrado liderazgo y criterios gerenciales que apunten a lograr la excelencia administrativa.

El artículo 6 de la Ley 617 de 2000, establece la categorización de los distritos y municipios atendiendo a su población y a los ingresos corrientes de libre destinación en procura del fortalecimiento institucional. Ver Tabla 1.

Tabla 1: Categorización de municipios de Antioquia según Ley 617 de 2000

Categoría	No. De Habitantes	Ingresos Corrientes de Libre Destinación	No. De Municipios	Detalle
Especial	Superior a 500.001	Superior a 400.000 SMLM	1 (0,8%)	Medellín
1ra	Entre 100.001 y 500.000	Entre 100.000 y 400.000 SMLM	3 (2,4%)	Bello, Envigado, Itagüí
2da	Entre 50.001 y 100.000	Entre 50.000 y 100.000 SMLM	5 (4,0%)	Caldas, Copacabana, La Estrella, Rionegro, Sabaneta.
3ra	Entre 30.001 y 50.000	Entre 30.000 y 50.000 SMLM	2 (1,6%)	Barbosa, Girardota
4ta	Entre 20.001 y 30.000	Entre 25.000 y 30.000 SMLM	1 (0,8%)	Apartadó
5ta	Entre 10.001 y 20.000	Entre 15.000 y 25.000 SMLM	8 (6,4%)	Caucasia, El bagre, Guarne, la ceja, Marinilla, Retiro, Turbo, Yondó.
6ta	Inferior a 10.000	No superior a 15.000 SMLM	105 (84,0%)	Resto de municipios
			125	

Fuente: Elaboración de autores tomando como base el Informe de Viabilidad Fiscal – Municipios de Antioquia – Vigencia 2012, Gobernación de Antioquia. 2013.

Se observa que el 90,4% de los municipios de Antioquia, pertenecen a la 5ta y 6ta categoría, tienen una población inferior a los 20.000 habitantes y unos ingresos corrientes menores a 25.000 SMLM. A través de programas de fortalecimiento fiscal se pretende generar las condiciones necesarias para que los municipios ejerzan sus competencias y desarrollen sus actividades con eficiencia, eficacia, participación, articulación intergubernamental, integridad y transparencia, logrando alcanzar el fortalecimiento institucional y el progreso del gobierno local.



El fortalecimiento institucional se presenta en la medida que la descentralización sea efectivamente el traspaso del poder de un gobierno central hacia autoridades que no le estén jerárquicamente subordinadas permitiendo así que dichas entidades locales puedan definir sus prioridades, necesidades, oportunidades, problemas, alternativas de solución y de desarrollo en armonía y articulados con la realidad.

Cabe resaltar que los gobiernos locales pueden fortalecer institucionalmente sus municipios a medida que realicen una buena gestión de sus recursos propios. Existe una relación directa entre los recursos propios, la autonomía y el fortalecimiento institucional, es decir, a una mayor obtención de recursos propios mayor autonomía a nivel político, económico y financiero presentarán los municipios.

4.5 Autonomía y desarrollo territorial

La Constitución Política de Colombia define en su artículo 287 que las entidades territoriales gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, y dentro de los límites de la Constitución y la ley. La autonomía definida y promovida por la constitución se configura como un gran camino de solución al inoperante modelo centralista “descentralizado”.

La autonomía territorial, de acuerdo con el DNP (2009), agrupa elementos de tipo político, económico y financiero, estos en conjunto brindan las herramientas necesarias para formular y llevar a cabo el proyecto de desarrollo local de cada comunidad. Entre ellos se encuentran la disponibilidad de recursos, la capacidad de decisión y gestión, y la independencia en la formulación de políticas regionales de acuerdo con las necesidades propias.



La nueva carta política de 1991 introdujo algunas modificaciones al endeudamiento tales como el manejo del crédito público, modificaciones tendientes a evitar que las entidades sobrepasen su capacidad de endeudamiento, para lo cual la ley determina unos criterios generales que establecen el nivel razonable de endeudamiento.

El endeudamiento público es un factor positivo en la medida que promueve y apalanca el desarrollo, pero tal como lo determina la Constitución de 1991 no debe exceder la capacidad de pago del ente territorial o municipio. Los municipios con mayor fragilidad fiscal deben tener mayor cuidado al momento de recurrir al endeudamiento, pero en la realidad son estos municipios los que han estado históricamente con altos niveles de deuda pública o de pignoración de deuda pública local, generando poca autodeterminación y limitado desarrollo.

La formulación y adopción de políticas locales, debe estar alineada con los planes de desarrollo, estos a su vez deben estar en consonancia con el Plan Nacional y con el Plan de Inversiones Públicas, los cuales se convierten en el eje para el cumplimiento en el nivel local del desarrollo de los entes territoriales, atendiendo las prioridades de la región.

Respecto a la autonomía en los gastos son las localidades las que deciden en qué aspectos y cantidades deben invertirse los recursos percibidos, tomando como base una evaluación previa de las principales demandas de su respectiva comunidad. Basto, V. (2010).

El desarrollo territorial se encuentra condicionado por un proceso de descentralización y desconcentración que atraviesa el país, en el cual está en juego los mecanismos de decisión y la utilización de los recursos en función de la rentabilidad del capital, la provisión de bienes y



servicios públicos y el desarrollo social. La correcta y equitativa redistribución de los recursos es el pilar fundamental para la construcción de una sociedad más equitativa y justa.

El desarrollo territorial se concibe a partir de la adecuada planificación en los entes territoriales, dicha planificación tiene su soporte en la Constitución Política, en la medida que hace referencia a la formulación y aprobación del plan de desarrollo.

La descentralización, el fortalecimiento institucional, la autonomía y el desarrollo territorial se constituyen en herramientas claves para la equidad y la unidad nacional.

5 Introducción a las Finanzas Públicas

Las finanzas públicas es una rama de la teoría económica que se encarga del estudio del análisis de los ingresos, los gastos y la deuda del Gobierno Nacional. A través de las finanzas públicas el Estado estudia como satisfacer las necesidades colectivas y las actividades financieras con las que pretende satisfacerlas.

El Estado establece el conjunto de normas tanto sociales como económicas y de planeación, que permiten cumplir con la satisfacción de las necesidades humanas. Dentro de sus políticas, la económica, la ejecuta a través de las políticas monetaria, cambiaria, fiscal y comercial. A través de la política fiscal², el Estado práctica las finanzas públicas.

Tal y como lo define Velasco Ulloa, O. (2009), las finanzas públicas se ocupan de la captación o tributación (cómo obtener) y su aplicación o gasto (cómo emplear) de los recursos

² La política fiscal es el conjunto de técnicas diseñadas y aplicadas para alcanzar objetivos en materia de recaudación y asignación del gasto y que busca a su vez conseguir la función de asignación estatal, la redistribución y la estabilización. Musgrave, R. & Musgrave, P. (1992).

por parte del Estado, y de sus efectos sobre el sector privado. Las finanzas públicas estudian las condiciones y principios que orientan la captación, manejo y gasto de los recursos.

Cuadro 2. Componentes del Sistema de Hacienda Pública



Fuente: Velasco Ulloa, O. (2009). Finanzas Públicas Municipales.

5.1 El Presupuesto Público como instrumento de Finanzas Públicas

El presupuesto como instrumento de finanzas destaca los siguientes controles: contable, de eficiencia, económico y legal.

Tal y como lo menciona Velasco Ulloa, O. (2009), el presupuesto público gira entorno a tres fines esenciales: a) Es un instrumento de control para identificar la responsabilidad de gestión de una parte de los recursos; b) El presupuesto es un elemento de gestión pública al permitir comparar los aspectos monetarios con el tiempo y los resultados esperados, y c) El presupuesto es un instrumento de política económica porque sirve para direccionar la economía, promueve el equilibrio macro económico.



5.1.1 El presupuesto público en Colombia

El Decreto Ley 111 de 1996, Estatuto Orgánico del Presupuesto - EOP, emitido por el gobierno nacional, regula lo correspondiente a la programación, aprobación, modificación, ejecución de los presupuestos de la Nación, de las entidades territoriales y de los entes descentralizados. El Presupuesto General de la Nación se compone de las siguientes partes: a) El Presupuesto de Rentas; b) El Presupuesto de Gastos; y c) Disposiciones generales.

El Sistema Presupuestal Colombiano está compuesto por un plan financiero, un plan operativo anual de inversiones y el presupuesto anual de la Nación. Estos planes guardarán concordancia con el Plan Nacional de Inversiones.

5.1.2 Principios del Sistema Presupuestal Colombiano

Los principios universales del presupuesto son: planificación, anualidad, universalidad, unidad de caja, programación integral, especialización, inembargabilidad, coherencia macroeconómica, y hemeóstasis.

5.2 Composición del Presupuesto Público

El sistema presupuestal colombiano está conformado por:

5.2.1 Presupuesto de ingresos

El artículo 11 del EOP, establece que el Presupuesto de Rentas contiene la estimación de los ingresos corrientes de la Nación; las contribuciones parafiscales cuando sean administradas

por un órgano que haga parte del presupuesto, los fondos especiales, de los recursos de capital y de los ingresos de los establecimientos públicos de orden nacional.

Cuadro 3. Componentes del Presupuesto de Ingresos



Fuente: Elaboración de los autores.

Los ingresos corrientes: El artículo 27 del EOP, clasifica los ingresos corrientes en tributarios y no tributarios. Así mismo los ingresos tributarios se subclasifican en impuestos directos e indirectos, y los ingresos no tributarios comprenden las tasas y las multas.

Contribuciones Parafiscales: El artículo 29 del EOP, las define como los gravámenes establecidos con carácter obligatorio por la ley, que afectan a un determinado y único grupo social o económico y se utilizan para beneficio del propio sector.

Fondos Especiales: El artículo 30 del EOP, define los fondos especiales en el orden nacional, como los ingresos definidos en la ley para la prestación de un servicio público específico, así como los pertenecientes a fondos sin personería jurídica creados por el legislador.

Recursos de Capital: El artículo 31 del EOP, define los recursos de capital como los recursos del balance, los recursos del crédito interno y externo con vencimiento mayor a un año



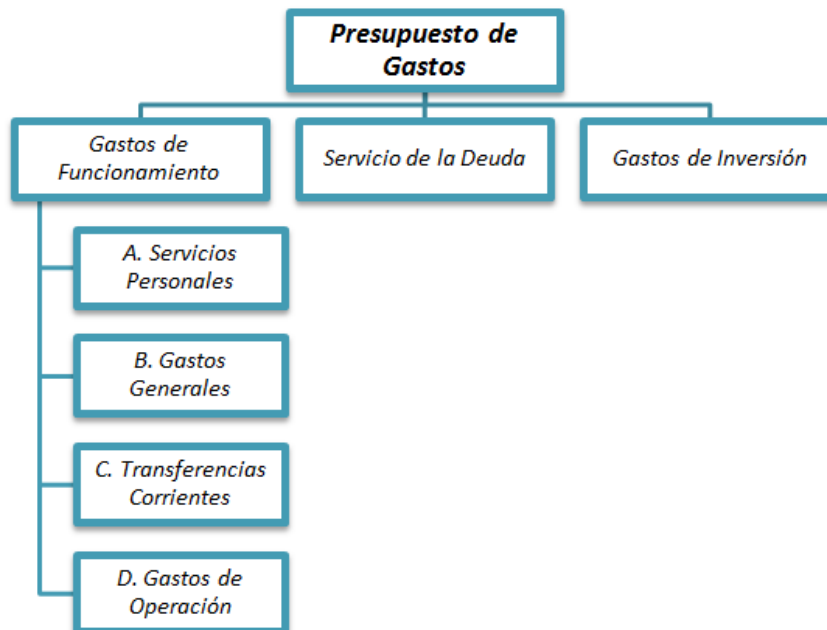
de acuerdo con los cupos autorizados por el Congreso de la República, los rendimientos financieros, el diferencial cambiario, las donaciones y los excedentes financieros.

Ingresos de Establecimientos Públicos: En el artículo 34 del EOP, se determina que en el Presupuesto de Ingresos, se identificarán y clasificarán por separado los ingresos de los establecimientos públicos, así: a) Rentas propias y b) los recursos de capital.

5.2.2 Presupuesto de gastos

El Presupuesto de Gastos está compuesto por los gastos de funcionamiento, el servicio de la deuda pública y los gastos de inversión.

Cuadro 4. Presupuesto de Gastos



Fuente: Elaboración de los autores.



Los gastos de funcionamiento: Los gastos de funcionamiento están compuestos por los servicios personales, los gastos generales, las transferencias corrientes y los gastos de operación.

Velasco Ulloa, O. (2009), indica que los *gastos de funcionamiento* son aquellos que sirven para financiar gastos de consumo del Estado. Son gastos recurrentes en cuanto a recursos físicos, técnicos o humanos, cuyo objetivo es el mantenimiento de la administración municipal para el desempeño de las funciones de la entidad.

Servicio de la deuda: Los gastos por concepto de servicio de la deuda pública tanto interna como externa tienen por objeto atender el cumplimiento de las obligaciones contractuales correspondientes al pago de capital, los intereses, las comisiones y los imprevistos originados en operaciones de crédito público que incluyen los gastos necesarios para la consecución de los créditos externos, realizados conforme a la Ley. Velasco Ulloa, O. (2009).

Gastos de Inversión: Son gastos productivos que generan riqueza. Son aquellos gastos susceptibles que generar intereses o de ser económicamente productivos, o que tengan cuerpo de bienes de utilización perdurable, llamados también de capital por oposición a los de funcionamiento, que se hayan destinado por lo común a extinguirse con su empleo. También lo constituyen aquellos gastos destinados a crear infraestructura social. Velasco Ulloa, O. (2009).

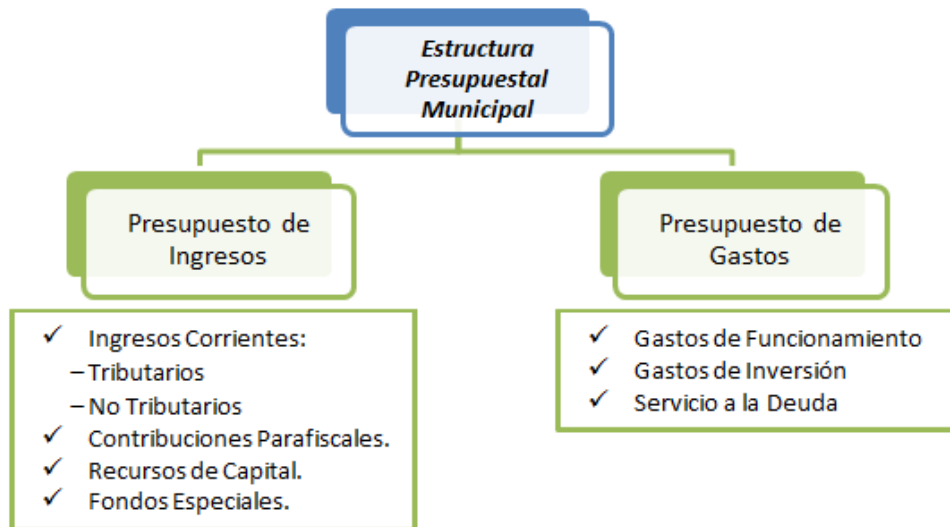
5.2.3 Disposiciones generales

Las disposiciones generales son las bases legales que complementan el adecuado manejo del ciclo presupuestal público. Las disposiciones contienen las definiciones de los conceptos de ingresos, entendido como fuentes y sus respectivas asignaciones para el gasto.

5.3 Composición Gráfica del Presupuesto Público Municipal

El Ministerio de Hacienda a través de la Dirección General de Apoyo Fiscal, en su política de fortalecimiento institucional desarrolla herramientas que sirvan de apoyo a las administraciones en el desempeño de su gestión. En una de sus guías se presenta de forma sencilla la estructura del presupuesto público municipal, así:

Cuadro 5. Estructura Presupuestal Municipal



Fuente: Elaboración de los autores.

5.3.1 Fuentes de ingresos de las entidades territoriales

Las fuentes de ingresos de las entidades territoriales provienen de recursos propios procedentes del recaudo y del Sistema General de Participaciones - SGP.

Los *ingresos propios* provienen del recaudo de los impuestos de los ciudadanos municipales, las contribuciones, las tasas y las multas. Los recursos procedentes del *Sistema General de Participaciones - SGP*, corresponden a los recursos que transfiere el gobierno



nacional a las entidades territoriales para inversión social en educación, salud, agua potable y saneamiento básico, deporte, recreación, cultura, entre otros sectores de inversión.

Existen otras fuentes de ingresos como son los *recursos de cofinanciación* que corresponden a la gestión de recursos con otras entidades públicas o privadas para la financiación de proyectos. *Las regalías* que son las compensaciones económicas que proceden de la explotación de un recurso natural. *Los empréstitos* provenientes de las operaciones de créditos. *Los excedentes financieros* provenientes de la distribución de ganancias por participación del municipio en alguna entidad. Los recursos recibidos por la *venta de acciones o activos* del municipio.

5.3.2 Clasificación presupuestal de los ingresos de los municipios

El autor Luis A. Moreno C., en su libro “El ideal de las Finanzas Públicas Municipales”, define los ingresos corrientes como todos aquellos que se originan no sólo del poder impositivo del municipio sino de la celebración de contratos, tasas, multas, derechos, donaciones, aportes, participaciones en rentas nacionales y de organismos descentralizados del orden municipal. Mientras que los recursos de capital los define como los que se obtienen en forma extraordinaria, acudiendo a mecanismos financieros y/o contables, de tal forma que se componen de los recursos del crédito y del balance.

Cuadro 6. Ingresos Municipales



Fuente: Elaboración de los autores.

6 Indicadores para medir el impacto de las inversiones públicas:

Para iniciar el capítulo de indicadores es necesario definir el concepto de indicador, una definición sencilla es la que utiliza la Gobernación de Antioquia en su Anuario Estadístico 2011: *“Es la representación cuantitativa de una realidad que permite describir, analizar y evaluar, para cambiar los comportamientos o hechos en un momento determinado. El indicador, debe ser comparable consigo mismo, con un patrón de referencia y con un ámbito territorial”*. Todo indicador debe ser confiable, válido y útil.



6.1 Índice Multidimensional de Condiciones de Vida – IMCV:

La administración financiera pública debe estar enfocada a la generación de bienestar y equidad en las comunidades. La función principal de lo público es el beneficio común. La inversión es uno de los elementos principales en la administración de los recursos públicos, los cuales se usan para cubrir diferentes tipos de gastos. El presente trabajo analiza la inversión por ser está la que directamente impacta la calidad de vida de las personas, genera oportunidades, crecimiento, fomenta el desarrollo, incrementa la competitividad y potencia el bienestar social.

Existen diferentes formas de medir el verdadero impacto de la inversión pública en las comunidades que son beneficiadas directa o indirectamente. La evaluación ex post o posterior a la realización de las inversiones no es común en el sector público, pero ha ido tomando fuerza, principalmente por dos razones, por un lado por sugerencia de la banca multilateral que al momento de participar sea a través de la cofinanciación o de los créditos para financiar las obras y proyectos de inversión exigen se haga una medición para determinar el impacto en la población beneficiada, y la segunda razón es porque ha adquirido fuerza en la medida que posibilita una real rendición de cuentas. Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).

Se propone la construcción de indicadores sintéticos que incluyan diversas variables que son determinantes al momento de evaluar los cambios en la calidad de vida de las personas como resultado directo o indirecto de las inversiones públicas. Dichos indicadores reciben el nombre de multidimensionales, al incluir un gran número de variables ofrecen una medición más profunda, real y ajustada a la realidad, reflejan con mayor exactitud y precisión los efectos de los proyectos y políticas públicas en la calidad de vida de las comunidades. Algunos indicadores



multidimensionales son: el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI, el Índice de Pobreza Multidimensional de Colombia - IPM, el Índice de Calidad de Vida – ICV, el Índice de Desarrollo Humano – IDH, e incluso el SISBEN, Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales. En última instancia lo que se busca es mejorar las condiciones de vida de las personas y comunidades a fin de propiciar mayor bienestar.

En Antioquia se ha implementado la medición a partir del Índice de Calidad de Vida - ICV propuesto por el DANE y el IMCV. “La encuesta de calidad de vida – ECV, se concibe como un instrumento que permite conocer las condiciones de vida de los hogares antioqueños, el formulario está conformado por 319 preguntas, que representan variables cualitativas y cuantitativas diseñadas por personal experto en un ejercicio que ha sido liderado por la Alcaldía de Medellín y al que se ha vinculado el Departamento de Antioquia, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Municipio de Envigado.” Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).

La estructura de los dos indicadores calculados a partir de la información obtenida de la ECV, es la siguiente: el ICV que se compone de 16 variables agrupadas en 5 dimensiones y el IMCV el cual contiene implícitamente al ICV e incluye 40 variables agrupadas en 15 dimensiones, haciéndolo más completo en cuanto a temas como medio ambiente, seguridad, participación ciudadana y recreación. El IMCV mide así las principales características socioeconómicas de los hogares.

“La metodología utilizada para la construcción del IMCV, está basada en métodos estadísticos multivariados tales como el Análisis de Componentes Principales – ACP y el Escalamiento Óptimo (este último es usado para cuantificar las variables cualitativas y



cuantitativas, de modo que los valores asignados expliquen la mayor variabilidad del fenómeno en cuestión. El indicador toma valores entre 0 y 100, donde los valores cercanos a 100 representan los hogares que poseen mejor calidad de vida y los cercanos a 0 representan los hogares con una calidad de vida más desfavorable”. Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).

“La metodología utilizada para calcular el IMCV, permite realizar comparaciones de la calidad de vida de los hogares entre territorios, es decir, comparar las condiciones de vida de un hogar de la región oriente, con las de un hogar del Magdalena Medio; esto es dado que las cuantificaciones (pesos), que se le asignaron a las variables son las mismas para cada territorio”. Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).

6.2 Variables que conforman el IMCV:

A continuación se describen las variables que fueron utilizadas por la Gobernación de Antioquia para la elaboración del IMCV:

Tabla 2. Variables que conforman las dimensiones del IMCV

Variables y Dimensiones del IMCV	
Dimensión	Variables
1. Entorno y calidad vivienda:	Estrato de la vivienda. Calidad de la vivienda (vivienda con materiales inadecuados por estrato).
2. Acceso a servicios públicos:	Número de servicios públicos Número de servicios públicos suspendidos.
3. Medio Ambiente:	Percepción de la contaminación de aire. Percepción de la contaminación de las quebradas. Percepción de la contaminación por las basuras. Percepción de la contaminación por ruido y Percepción de la arborización.
4. Escolaridad:	Escolaridad del jefe. Escolaridad del cónyuge.
5. Desescolarización:	Desescolarización de menores de 3 y 12 años. Desescolarización de jóvenes entre 13 y 18 años.
6. Movilidad:	Percepción del estado de las vías. Percepción del transporte público. Calidad del transporte público.
7. Capital físico del hogar:	Número de vehículos con 5 años o menos. Número de electrodomésticos. Número de celulares. Tenencia de la vivienda por estrato.



8. Participación:	Proporción de votantes en el hogar. Conocimiento en política del jefe del hogar.
9. Libertad y seguridad:	Percepción sobre la libertad de expresión. Percepción sobre libertad de trasladarse dentro del barrio o vereda. Percepción sobre la seguridad.
10. Salud:	Acceso a la salud. Percepción sobre la calidad de los servicios de salud. Proporción de personas en el hogar con sistema de salud contributiva. Sistema de salud del jefe del hogar.
11. Vulnerabilidad:	Hacinamiento Alimentación de los niños. Alimentación de los adultos. Número de niños. Número de mayores de 70 años. Mujer cabeza (sexo jefe de hogar) de hogar por estrato.
12. Trabajo:	Duración del trabajo. Carga económica del hogar.
13. Recreación:	Participación en actividades deportivas, recreativas y culturales.
14. Percepción de la calidad de vida:	Percepción de la calidad de vida.
15. Ingresos:	Medidos por los gastos per cápita en el hogar.

Fuente: Boletín. Departamento de Antioquia. Agosto 26 de 2014.

Las 15 dimensiones y el valor de los ponderadores o del aporte de las dimensiones dentro del modelo del IMCV obtenidos en la línea base se describen en el Anexo 1 - Ponderación de cada una de las dimensiones del IMCV. Es de notar que las dimensiones que más peso tienen en el indicador son la vulnerabilidad, el capital físico del hogar, entorno y calidad de la vivienda, y finalmente la que menos pesa en el indicador es la recreación.

6.3 Resultados y Análisis del IMCV 2013:

Se toma como línea base de comparación los resultados obtenidos de la medición del año 2011, por ser el primer año en que se realizó la medición y por tanto se estableció como línea base de comparación para las posteriores mediciones.

El IMCV, para los años 2011 y 2013 permite evidenciar el aumento en las condiciones de vida del año 2013, evolución que impacta la calidad de vida de los hogares antioqueños y



permite comparar el comportamiento de su resultado. Ver Anexo 2 Calidad de Vida en las Subregiones de Antioquia.

El Anexo 3 permite ver que la calidad de vida de los hogares en todo el Departamento medida a través del IMCV mejoró al pasar de 40.30 puntos en el año 2011 a 41.54 en el año 2013, reflejando un incremento de 1.24 puntos en términos absolutos. Dicho incremento es consecuencia de la mejora en algunas dimensiones que conforman la medición del IMCV, las principales y que mayor peso tienen de acuerdo con la ponderación realizada son: capital físico del hogar (7.28%), mejoramiento del entorno y de la calidad de las viviendas principalmente en techos y pisos (8.04%), mejoramiento de la vulnerabilidad (5.75%), la mejora en la percepción sobre la libertad y seguridad (5.7%), la participación (13.39%), el mejoramiento de los ingresos debido a aumento del empleo y del poder adquisitivo (13.39%).

El indicador arrojó que la calidad de vida urbana (45.14 puntos) supera la calidad de vida rural (31.76 puntos), lo cual se explica a partir de las mejores ofertas y facilidades de acceso a bienes y servicios que existe en las áreas urbanas. Se destacan las mejores condiciones en el acceso a servicios públicos, atención en salud, disminución de la vulnerabilidad, mejor capital físico, mejor entorno y calidad de la vivienda, movilidad, escolaridad del conyugue y mayores ingresos. Tanto para la vida urbana como para la rural, los índices de desescolarización y participación se mantienen similares. Ver Anexo 3 Evolución del IMCV 2011- 2013, para el Departamento de Antioquia por Área Total, Urbano y Rural.

La distribución en términos de cambios de la desigualdad a nivel de subregiones para el área rural, urbana y total, se obtuvo a partir de los coeficientes de variación de los años 2011 y



2013, los resultados se presentan en el Anexo 4 Distribución del cambio de la desigualdad en términos del IMCV, en las subregiones Total, Urbana y Rural y en el Anexo 5 y 6 Comparación de la distribución del IMCV Año 2013 para el Departamento con y sin Área Metropolitana y Medellín.

“El hecho de que una región posea menor o mayor aumento en el nivel de desigualdad, no debe interpretarse a ‘a priori’ de manera positiva o negativa, pues se podrían encontrar casos donde existan disminuciones en las desigualdades y un bajo nivel de condiciones de vida, como el caso del Bajo Cauca, o aumento en la desigualdad y altos niveles de calidad de vida, como es el caso del Valle de Aburrá y Oriente”. Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).

7 Análisis Estadístico – Modelación Econométrica

En el estudio del gasto de inversión pública - GINV como variable dependiente, de los entes territoriales se consideran los siguientes componentes del gasto de inversión como variables explicativas:

Variable dependiente

GINV : Gastos de Inversión del ente territorial o municipio de Antioquia,

Variables independientes: Componentes de inversión

RP : Recursos propios del municipio
SGP : Transferencias del Sistema General de Participación
TSGR : Transferencias del Sistema General de Regalías
OFF : Otras Fuentes de Financiación



En el estudio de la inversión de los municipios se plantean dos metodologías estadísticas. La primera metodología es el análisis correlacional entre las diferentes variables entre los componentes de inversión y la inversión pública realizada por los municipios. La segunda metodología desarrolla el análisis econométrico de datos de panel que permite determinar el grado de participación de cada componente de inversión sobre la inversión realizada.

Es importante mencionar que en las técnicas de modelación utilizadas se usaron efectos aleatorios dado que la información objeto de análisis es variable. Los recursos que componen el gasto de inversión presentan variación entre los diferentes municipios y estos a su vez varían de un período a otro. El valor de la prueba de Hausman, 0.6993, es mayor al 5% del nivel de significancia por lo que se acepta la hipótesis nula de utilizar la metodología de datos de panel con efectos aleatorios, ya que realiza estimaciones insesgadas más óptimas³. Ver Anexo 9.

Estas dos técnicas estadísticas se desarrollan para cada subregión del Departamento de Antioquia las cuales son: Oriente, Suroeste, Occidente, Norte, Urabá, Noreste, Valle de Aburrá, Bajo Cauca, Magdalena Medio.

7.1 Análisis correlacional

En el análisis del grado de asociación entre el gasto de inversión pública -GINV- y los componentes de inversión, RP, SGP, TSGR y OFF se determina a partir del coeficiente de correlación de Pearson. Gujarati, D. (2010).

³ Bajo la hipótesis nula $H_0: E[\varepsilon_{it}/X_{it}] = 0$, si se acepta con un nivel del 5% de significancia, tanto MCO como efectos fijos y efectos aleatorios son consistentes, siendo efectos aleatorios, en el que se aplica MCG el estimador lineal insesgado óptimo. Consultado en http://www.uv.es/asepuma/XIII/comunica/comunica_19.pdf.



La correlación es la medida del grado de relación entre las variables independientes RP, SGP, TSGR y OFF con la variable dependiente GINV.

El coeficiente de correlación, r de Pearson, es:

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

El coeficiente de correlación se encuentra entre -1 y +1, es decir $-1 \leq r \leq +1$. Si el coeficiente de correlación es negativo se concluye que la relación entre las variables es inversamente proporcional y en caso positivo la relación es directamente proporcional. Su resultado se analiza dentro de los siguientes rangos:

Rango en Valor Absoluto	Significado
0.00 a 0.29	Bajo
0.30 a 0.69	Moderada
0.70 a 1.00	alto

Para validar la significancia del grado de asociación entre las variables independientes con la variable dependiente GINV, se plantea la hipótesis nula de no presencia de relación entre las variables.

Es decir:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: |\rho| \neq 0$$



Y la estadística de prueba es:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Y el criterio de decisión para la hipótesis nula, H_0 , es si la probabilidad de la estadística es menor al nivel de significancia del 5% se rechaza la hipótesis nula. Por lo que se concluye que el grado de asociación entre las variables es significativo, es decir, que es un grado de asociación real no debida al azar.

7.2 Modelo econométrico de datos de panel

La técnica se desarrolla en el análisis de regresión, incluida en el conjunto de herramientas multivariantes destinadas al análisis de la dependencia entre variables, medidas todas ellas (endógena y exógenas) preferentemente en una escala estrictamente cuantitativa.

El término modelo de datos de panel se aplica en este contexto a aquel modelo de regresión que utiliza, para la estimación de los parámetros de interés, la variabilidad temporal y variabilidad transversal de los datos.

La utilización de la técnica de datos de panel es para aprovechar la variabilidad transversal del conjunto de datos en los diferentes municipios. Como las variables no presentan excesiva variabilidad temporal pero sí transversal, la aproximación con datos de panel aporta capacidad extra para esa estimación de los betas.

La utilización de datos de panel se justifica para aprovechar la variabilidad temporal porque algunas variables pueden presentar variabilidad temporal pero no transversal. Por otro



lado, se dispone de más de un corte temporal para los mismos municipios, la búsqueda de la eficiencia sugeriría una estimación con todo el panel de datos. Y al disponer de más de una observación temporal permite controlar (separar) la heterogeneidad transversal inobservable utilizando transformaciones apoyadas precisamente en disponer de más de una observación temporal.

Modelo Econométrico con datos de panel

Un modelo de datos de panel podría formularse en términos plenamente genéricos como:

Con:

$$y_{it} = \eta_{it} + \beta_{1i}x_{1it} + \beta_{2i}x_{2it} + \dots + \beta_{ki}x_{kit} + v_{it}$$
$$i = 1, 2, \dots, n$$
$$t = 1, 2, \dots, T$$

Dónde:

- y_{it} : es la variable dependiente del i-ésimo individuo en el tiempo t.
 β_{ki} : es el vector de coeficientes de las variables independientes.
 x_{kit} : es el vector con k variables independientes para el i-ésimo municipio en el tiempo t

La metodología de datos de panel de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. En otras palabras, se asume que el gran número de factores que afecta el valor de la variable dependiente pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria.

7.3 Análisis correlacional

En el análisis correlacional entre las variables independientes, RP, SGP, TSGR y OFF sobre la variable dependiente GINV, se muestra el coeficiente de correlación y el valor de probabilidad de significancia del grado de asociación de las diferentes subregiones, ver tabla 3.

Tabla 3. Correlación entre la variable GINV y los diferentes componentes de inversión pública

	Correlación Probabilidad	Subregión								
		Oriente	Suroeste	Occidente	Norte	Urabá	Noreste	Valle de Aburrá	Bajo Cauca	Magdalena Medio
d C e o m i p n o v n e r n s t i e ó n	RP	0.831	0.279	0.763	0.678	0.853	0.784	0.967	0.948166	0.911420
		0.0000	0.0604	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	SGP	0.936	0.933422	0.952	0.842	0.898	0.930	0.970	0.932980	0.857266
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
TSGR	0.220	0.895980	0.936	0.830	0.606	0.803	0.752	0.909805	0.921451	
	0.1401*	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	
OFF	0.938	0.916236	0.663	0.699	0.690	0.902	0.917	0.840454	0.971125	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	

*No es significativa la relación

Fuente: Elaboración de los autores.

El grado de asociación de los componentes de inversión RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública -GINV- realizada por subregión muestra que es significativa y de calidad alta.

Se observa que la relación entre los gastos de inversión y los recursos propios -RP- de los municipios de las diferentes subregiones es moderada para alguna de ellas y para otras es alta. Es decir, que los municipios de las diferentes subregiones realizan un mayor esfuerzo fiscal



sobre sus ingresos corrientes de libre destinación⁴, permitiendo direccionar este mayor recaudo a inversión pública. En el caso de la subregión Oriente, Noreste, Valle de Aburrá y Magdalena medio muestran alta inversión pública con sus recursos propios y en la subregión del Suroeste la relación es baja, lo anterior dado que es una subregión que aún no ha fortalecido sus ingresos propios, por tanto no alcanza a financiar sus gastos de funcionamiento y su inversión. La relación los gastos de inversión y las transferencias del Sistema General de Participaciones es de grado alto para todas las subregiones. Esto permite determinar que la inversión pública en los municipios depende de las transferencias del Sistema General de Participaciones-SGP con destinación específica y de libre destinación en los sectores de Educación, Salud, Agua Potable y Saneamiento Básico⁵. Lo anterior confirma el alto grado de dependencia de los municipios para ejecutar sus programas de inversión. Algo que es contrario al objetivo de la descentralización que hemos trabajado en el desarrollo del trabajo, a mayor autonomía menor dependencia, el objetivo es que los municipios tengan más recursos propios que los recursos por SGP.

En cuanto a la relación de las Transferencias del Sistema General de Regalías-TSGR- y la inversión realizada por los municipios es diversa en las diferentes subregiones y se encuentra condicionada a los proyectos que presenten los municipios en la Metodología General Ajustada-MGA- ante los Órganos Colegiados de Administración - OCAD⁶. En la subregión Oriente presenta una asociación poco representativa debido al bajo número de proyectos presentados en la metodología MGA para aprobar su ejecución con los recursos de regalías. En las demás subregiones se observa que la relación es por lo menos moderada, dado los altos recursos a los

⁴ Se entiende como ingresos corrientes de libre destinación, los ingresos corrientes excluidos de rentas de destinación específica. Los gastos de funcionamiento de las entidades territoriales deben financiarse con estos ingresos. Ley 617 de 2000.

⁵ Ley 715 de 2001. Sistema General de Participaciones-SGP.

⁶ Ley 1530 de 2012. Sistema General de Regalías-SGR.



que acceden los municipios de las diferentes subregiones al presentar proyectos ante los OCAD. Es importante mencionar que los recursos del SGR en gran parte de los municipios del país no se recibían por este concepto, hace apenas dos años desde la entrada en operación del SGR empiezan a ganar importancia para la financiación de inversión en los municipios.

7.4 Análisis econométrico de datos de panel

La técnica desarrollada de datos de panel de efectos aleatorios permite observar el grado de participación que presentan los diferentes componentes de inversión, RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública -GINV- de los municipios en las diferentes subregiones.

Para realizar la estimación se aplicó la transformación de Box-Cox (Box, G. y Cox, D. 1970), es decir transformar las variables en logaritmos, que permite corregir sesgos en la distribución de errores, para corregir varianzas desiguales (para diferentes valores de la variable independiente) y principalmente para corregir la no linealidad en la relación (mejorar correlación entre las variables).

Además, el uso de la transformación en logaritmos permite determinar las elasticidades para cada componente de la inversión. De esta manera, si el coeficiente beta es menor que uno en valor absoluto, $|\beta| < 1$ la relación es inelástica, esto significa que la demanda de inversión pública no reacciona de forma sensible ante las modificaciones en los tipos o componentes de inversión. En caso contrario si el beta es mayor de 1, $|\beta| > 1$ la relación es elástica. Simplemente la elasticidad de la inversión pública mide la variación relativa o porcentual que experimenta la cantidad demandada de inversión como consecuencia de una variación en los recursos de los componentes de inversión de un uno por ciento.

En la Tabla 4 se muestra para cada subregión el beta estimado, con modelos econométricos de datos de panel, y la participación de cada componente de inversión sobre la inversión pública realizada.

Tabla 4. Los Betas estimados con datos de panel y la participación de cada componente de inversión pública por las diferentes subregiones.

		Componente del Gasto de Inversión				
Beta	Participación	RP	SGP	TSGR	OFF	Constante
S u b r e g i ó n	Oriente	0,164962 13,16%	0,60284 48,10%	0,233613 18,64%	0,251939 20,10%	-0,9417090
	Suroeste	0,020298 6,89%	0,474663 35,66%	0,112179 6,53%	0,368154 50,92%	0,6491350
	Occidente	0,079804 13,55%	0,575368 44,52%	0,259272 15,34%	0,137727 26,59%	0,2594030
	Norte	0,134493 13,80%	0,473721 54,67%	0,034933 16,21%	0,269215 15,33%	1,1076940
	Urabá	0,182679 13,80%	0,751929 54,67%	0,205891 16,21%	0,09691 15,33%	-1,0569480
	Noreste	0,080377 13,15%	0,345685 25,12%	0,13231 15,64%	0,433987 46,10%	0,5903370
	Valle de Aburrá	0,407326 50,62%	0,354726 26,50%	0,028241 1,28%	0,219893 21,61%	0,5020210
	Bajo Cauca	0,104899 25,64%	0,539135 36,51%	0,043663 3,56%	0,238314 34,30%	1,0221540
	Magdalena Medio	0,090859 34,26%	0,181477 24,69%	0,186778 19,12%	0,409108 21,94%	1,4507730

Fuente: Elaboración de los autores.

En las diferentes subregiones los betas son menores que uno indicando un comportamiento inelástico de los componentes de inversión. Es decir, que ante un incremento de un uno por ciento en los componentes de inversión RP, SGP, TSGR y OFF se produce una variación en menor proporción en la cantidad demandada del gasto de inversión.



En la subregión Oriente por el incremento de 1% de los recursos propios de los municipios se incrementa en promedio en cerca de 0.16% la inversión social, permaneciendo constante los demás componentes de inversión. De esta manera, por el incremento de uno por ciento de los componentes de inversión SGP y OFF parcialmente, la inversión social se incrementará, en promedio, cerca de 0.60% y 0.23% respectivamente. El incremento de 1% en el componente de inversión TSGR, la inversión pública aumenta, en promedio 0.25% parcialmente.

Para la inversión pública -GINV- el componente de los ingresos de otras fuentes de financiación participan con el 21.68% del total, el componente TSGR participa con el 5.58%, y los componentes de los recursos propios y el sistema general de participaciones aportan el 24.2% y el 48.53% respectivamente.

En la subregión Suroeste por el incremento de una unidad porcentual en los componentes de los recursos propios, el sistema general de participaciones, las transferencias del sistema general de regalías y otras fuentes de financiación, la demanda de inversión pública se incrementa parcialmente, en promedio, en cerca de 0.02%, 0.47%, 0.11% y 0.36% respectivamente. Consolida la afirmación del poco esfuerzo fiscal de la subregión del Suroeste por incrementar sus ingresos propios y así destinar un mayor porcentaje a la inversión.

En esta subregión del Suroeste para la inversión pública el componente del sistema de general de participaciones participa con el 35.66%. Los componentes de inversión recursos propios, las transferencias del sistema general de regalías y otras fuentes de financiación participan con el 6.89%, 6.53%, y 50.92% respectivamente.



En la subregión del Occidente al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca de 0.079%, 0.57%, 0.25% y 0.13% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Occidente es de 13.55%, 44.52%, 15.34%, y 26.59% respectivamente.

En la subregión del Norte al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca de 0.13%, 0.47%, 0.034% y 0.26% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Norte es de 13.8%, 54.67%, 16.21% y 15.33% respectivamente.

En la subregión del Urabá al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca de 0.18%, 0.75%, 0.20% y 0.096% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Urabá es de 13.8%, 54.67%, 16.21% y 15.33% respectivamente.

En la subregión del Noreste al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca



de 0.080%, 0.34%, 0.13% y 0.43% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Noreste es de 13.1%, 25.12%, 15.64% y 46.10% respectivamente.

En la subregión del Valle de Aburrá al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca de 0.40%, 0.35%, 0.028% y 0.21% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas. La subregión del Valle de Aburrá presenta el caso contrario al de la subregión del Suroeste, por ejemplo, en los municipios del Valle de Aburrá el objetivo principal de sus gobiernos es la autonomía administrativa a través del fortalecimiento de sus ingresos, de esta manera logran disminuir la dependencia de la nación.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Valle de Aburrá es de 50.62%, 26.5%, 1.28% y 21.61% respectivamente.

En la subregión del Bajo Cauca al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGPDE, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca de 0.10%, 0.53%, 0.043% y 0.23% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas.

Se evidencia que en las diferentes subregiones en que se han recibido históricamente regalías, esta fuente es de suma importancia para la financiación de sus inversiones. Mientras que en las otras subregiones en las que nunca hubo recursos por este concepto, empiezan a ganar



importancia y se convierte en una fuente de financiamiento nueva, que si se hace un buen uso de todos sus fondos de inversión que lo componen, podría significar mucho más que sus recursos propios y quizás alcanzar porcentajes como el de SGP.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Bajo Cauca es de 25.64%, 36.51%, 3.56% y 34.30% respectivamente.

En la subregión del Magdalena Medio al incrementar en uno por ciento los componente de inversión RP, SGP, TSGR y OFF, la demanda de inversión pública se incrementa, en promedio, en cerca de 0.090%, 0.18%, 0.18% y 0.40% respectivamente permaneciendo constante las demás variables explicativas.

La participación de los componentes RP, SGP, TSGR y OFF sobre la inversión pública en la subregión del Magdalena Medio es de 34.26%, 24.69%, 19.21% y 21.94 respectivamente.

7.5 Modelo econométrico lineal

Para determinar las elasticidades entre los gastos de inversión -GINV- y el índice multidimensional de calidad de Vida -IMCV- se estima el siguiente modelo econométrico:

$$IMCV_i = \beta_1 + \beta_2 GINV_i + \varepsilon_i$$



Dónde:

Variable dependientes

IMCV : Índice Multidimensional de Calidad de Vida de cada subregión del Departamento de Antioquia.

Variables independiente

GINV : Gasto de Inversión de cada subregión del Departamento de Antioquia.

7.6 Relación del Gasto de Inversión y el IMCV

El grado de asociación entre los gastos de inversión y el índice Multidimensional de Calidad de Vida-IMCV- es directa. Es decir, el Índice Multidimensional de Calidad de Vida aumentará cuando los gastos de inversión pública aumenten. El grado de correlación presenta una significancia del 95% de confianza, ver Tabla 5.

Tabla 5. Grado de asociación entre IMCV y GINV

		Correlación Probabilidad
S u b r e g i ó n	Oriente	0,273528 0,0659
	Suroeste	0,242126 0,0105
	Occidente	0,253146 0,01363
	Norte	0,256864 0,01425
	Urabá	0,101004 0,06547
	Noreste	0,272615 0,02449
	Valle de Aburrá	0,117913 0,06205
	Bajo Cauca	0,859421 0,0003
	Magdalena Medio	0,0649 0,08412

Fuente: Elaboración de los Autores.

7.7 Modelo econométrico lineal entre IMCV y GINV

Al desarrollar el modelo econométrico lineal se validan las elasticidades del gasto de inversión sobre el índice multidimensional de calidad de vida - IMCV. En la tabla 6 se observa que en la subregión Oriente por cada unidad porcentual que el gasto de inversión se incremente el IMCV aumentará en 0.02%. En la subregión Suroeste por cada 1% que se incremente los gastos de inversión, el IMCV aumentará en 0.01%.

En las subregiones Occidente, Norte, Urabá, Noreste, Valle de Aburrá, Bajo Cauca, y Magdalena Medio por cada unidad porcentual que se incrementen los gastos de inversión el IMCV se incrementará en 0.003%, 0.024%, 0.0009%, 0.001%, 0.0004, 0.12% y 0.0015% respectivamente. Ver Tabla 6.

Tabla 6. Beta del GINV para IMCV

		Beta	
		Probabilidad	Intercepto
Subregión	Oriente	0,025857 0,0659	1,37018
	Suroeste	0,010055 0,105	1,45881
	Occidente	0,003501 0,1363	1,47852
	Norte	0,024877 0,1425	1,33447
	Urabá	0,000977 0,6547	1,44737
	Noreste	0,001429 0,2449	1,47585
	Valle de Aburrá	0,000462 0,6205	1,66580
	Bajo Cauca	0,124905 0,0003	2,36984
	Magdalena Medio	0,001512 0,8412	1,46322

Fuente: Elaboración de los Autores.



Todas las modelaciones estadísticas fueron realizadas en el software Eviews y los resultados de las modelaciones pueden ser consultados en el Anexo 9 - Resultado de la Modelación Econométrica en el Software Eviews.

7.8 Análisis de la inversión por sectores:

La inversión realizada por los entes territoriales en sus respectivos municipios es clasificada de acuerdo con la estructura del presupuesto público como Gasto de Inversión - GINV-, y está a su vez es clasificada por sectores, compuesta por un total de 19 sectores para su registro contable y de manera que permita el análisis detallado de la inversión realizada, conociendo en cuáles sectores se invierte más y si dicha inversión apunta al cumplimiento de la metas y programa del Plan de Desarrollo de cada municipio. Por otro lado permite determinar si la inversión se realiza en los sectores que más jalonan el IMCV, para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

Dicha clasificación contribuye a la gestión del conocimiento y el análisis de la realidad para orientar la correcta y acertada toma de decisiones a nivel interno y externo, al fortalecimiento de planes, programas y proyectos definidos en los Planes de Desarrollo, y a la definición y seguimiento políticas públicas.

La inversión tanto en cantidad como en calidad está estrechamente relacionada con los resultados del IMCV, pues resulta claro que en la medida que los entes territoriales puedan realizar mayor inversión en sus territorios mejores serán las condiciones de vida de sus habitantes, especialmente si la inversión se realiza priorizando aquellas dimensiones que más impactan la calidad de vida de las personas. En el presente estudio se puede ver como el IMCV



registró un crecimiento pasando de 40.30 en el año 2012 a 41.54 en el año 2013, con un incremento de 1.24 puntos en términos absolutos, siendo coherente con el incremento en la inversión total en el departamento de Antioquia, la cual creció de \$5.195.609.670.072 para el año 2012 a \$6.732.073.290.062 en el año 2013.

El incremento en la inversión en el Departamento de Antioquia se puede analizar por sectores y determinar si se priorizan aquellos sectores que más impactan la calidad de vida y disminuyen las brechas de desigualdad y que han sido destacados en el Plan de Desarrollo Departamental y Municipales. Ver Anexo 7.

Se observa que la inversión se concentra principalmente en los sectores educación con una participación porcentual de 25,22% para el año 2012 y de 23,27% para el año 2013, salud 23,15% y 24,50%, transporte 9,60% y 11,52, atención a grupos vulnerables – promoción social 6,03% y 5,58%, promoción del desarrollo 5,21% y 2,18%, y agua potable y saneamiento básico 4,65% y 4,50% para los años 2012 y 2013 respectivamente. Se puede ver como la inversión se encuentra focalizada en los sectores que se asocian con los componentes principales del IMCV. La relación de la inversión con la calidad de vida es significativa y los datos arrojados por el análisis estadístico corroboran la hipótesis de la relación existente entre el GINV y el IMCV.

Dicha priorización en la inversión es consecuente con el Plan de Desarrollo del Departamento de Antioquia de la administración para el período 2012-2015, “Antioquia la más educada”, al focalizar gran parte de los recursos de la administración pública en el sector educación. La variable educación tiene un efecto transversal en el modelo completo, pues la educación moviliza en el corto, mediano y largo plazo al modelo entero. Si todos o algunos de



los miembros de un hogar se capacitan y obtienen títulos y formación para trabajos más calificados es altamente probable que mejoren las condiciones de vida del hogar, se aumenta el poder adquisitivo, la convivencia, la libertad, la participación ciudadana puede ser más consciente, la seguridad mejora, se reduce la desigualdad y la vulnerabilidad.

Para el año 2013 se presentaron mayores crecimientos en GINV con respecto al 2012 en los sectores equipamientos con un crecimiento del 102,13%, seguido por vivienda con un crecimiento porcentual de 97,54%, deporte y recreación 84,09% y transporte del 55,57%. Los sectores educación, salud, transporte y atención a grupos vulnerables siguen siendo los sectores donde se concentra la mayor inversión. El fuerte crecimiento en el sector vivienda es una evidente consecuencia de la política nacional de inversión en dicho sector con el programa de la Presidencia de la República de construir cien mil (100.000) viviendas gratis.

En el Anexo 8 (Variación del GINV entre los años 2012 y 2013) se observa como la subregión donde se presentó un mayor crecimiento en el GINV para el año 2013 con respecto al año 2012 fue Bajo Cauca con un incremento del 52,67%, pero el IMCV muestra como ésta es la única subregión que tuvo una disminución total en dicho índice para el mismo período de tiempo, “lo cual se puede deber a las problemáticas que la subregión ha tenido como la minería ilegal, el paro minero, la criminalidad, entre otras; cabe aclarar que estas problemáticas no son ajenas a las otras subregiones, sólo que en ésta han tenido un mayor impacto social, político, económico y cultural.” Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).

Es importante mencionar que para dicha subregión también se presentó una disminución en las desigualdades de calidad de vida, medida a través del coeficiente de variación del IMCV,



lo cual indica que no siempre una disminución en la desigualdad es consecuencia directa de un incremento en la calidad de vida, ya que para el Bajo Cauca el IMCV disminuyó.

Las otras subregiones donde mayor crecimiento se presentó en el GINV para el año 2013 con respecto al año 2012 fueron Oriente 52,63% y Urabá 40,28%. En la subregión del Oriente dicho crecimiento obedece a la importancia que ha tomado la región por varios factores claves como la presencia del Aeropuerto Internacional José María Córdoba, de una zona franca, el asentamiento de importantes industrias en la región y la migración de gran número de personas con alto poder adquisitivo hacía la zona del Valle de San Nicolás. En el Caso de Urabá se puede explicar por la prioridad que le ha dado la actual administración en el contexto del Plan de Desarrollo Antioquia la más Educada al contemplar la línea 6 denominada Proyecto Integral para el Desarrollo de Urabá – Urabá: Un Mar de Oportunidades, y gracias a dicha línea se ha direccionado gran inversión hacía dicha subregión, para activar su potencial de desarrollo regional y nacional. Para la subregión de Urabá se presenta una situación diferente a la de Bajo Cauca, pues siendo Urabá la segunda subregión con calidad de vida más desfavorable, dicha región si reaccionó para el año 2013 de forma significativa ante el incremento en el GINV, pues el IMCV pasó de 25,8 a 28.83, registrando un crecimiento de 3.03 puntos en el índice.

A su vez el IMCV registró mayores incrementos en las dimensiones “capital físico del hogar (7.28%), mejoramiento del entorno y de la calidad de las viviendas principalmente en techos y pisos (8,04%), mejoramiento de la vulnerabilidad (5,75%), la mejora en la percepción sobre la libertad y seguridad (5.7%), la participación (13,39%), el mejoramiento de los ingresos debido al aumento del empleo y del poder adquisitivo (13,39%).” Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014).



Es claro que las variables están relacionadas entre sí y unas impactan a las otras sea directa o indirectamente, por ejemplo una mayor inversión en transporte, específicamente en nuevas vías y mejoramiento de las existentes, tendrá impacto en el mejoramiento de los ingresos, en el empleo, la movilidad y en general en la calidad de vida de las personas.

8 Conclusiones

Una vez analizada y validada la relación y significancia entre la Inversión Pública y el Índice Multidimensional de Condiciones de Vida – IMCV en las Subregiones de Antioquia, podemos concluir que:

1. La constitución de 1991 plantea la Nueva Gestión Pública como instrumento para garantizar a los municipios autonomía a nivel político, económico y financiero a partir de la descentralización, lo cual le permitirá a cada ente territorial tener un mayor fortalecimiento institucional y alcanzar un adecuado desarrollo. Este propósito no se ha cumplido en su totalidad dado el débil desempeño fiscal que presentan la mayoría de los municipios, generando así una dependencia de los recursos transferidos por la Nación.

2. Las finanzas públicas son la herramienta con la que cuenta el estado para garantizar la correcta administración de los recursos públicos, las cuales están son orientadas por los principios rectores del Presupuesto Público Nacional, y clasificados en dos grupos principales, ingresos (fuentes de recursos) y gastos (aplicación de recursos).

3. Para que los municipios alcancen una mayor autonomía, los recursos propios - RP deben tener una mayor participación en la composición de su gasto de inversión, sin embargo, se



observa que en las subregiones de Antioquia aún no se cumple este Pareto, por el contrario presentan una dependencia de los otros componentes del gasto de inversión como son las transferencias de la nación a través del Sistema General de Participaciones – SGP y el Sistema General de Regalías – SGR, y otras fuentes de financiación – OFF, como la cooperación nacional e internacional.

4. El análisis correlacional entre las variables que componen el gasto de inversión y la inversión pública realizada por los municipios, presenta un grado de asociación significativo entre las variables, es decir, que es un grado de asociación real no debido al azar.

5. En las diferentes subregiones de Antioquia los betas son menores que uno indicando un comportamiento inelástico de los componentes de inversión. Es decir, que ante un incremento de un uno por ciento en los componentes de inversión RP, SGP, TSGR y OFF se produce una variación en menor proporción en la cantidad demandada del gasto de inversión.

6. El grado de asociación entre los gastos de inversión y el índice Multidimensional de Calidad de Vida -IMCV- es directo. Es decir, el índice aumentará cuando los gastos de inversión pública aumenten. El grado de correlación presenta una significancia del 95% de confianza. Existe un impacto positivo de la inversión pública sobre la calidad de vida de los habitantes, pero aún es débil, para mejorarlo se requiere que haya más inversión y esta sea direccionada hacia los sectores que mayor impacto tienen sobre la calidad de vida, tales como: vivienda, educación, salud, servicios públicos y medio ambiente, priorizando en los grupos vulnerables.

7. Los sectores que más jalonan el IMCV son vulnerabilidad, capital físico del hogar, entorno y calidad de la vivienda, escolaridad, salud y educación. La clasificación de la inversión



por sectores como lo propone el DNP permite concluir que la inversión en las subregiones de Antioquia prioriza algunos de estos sectores, especialmente educación, salud, vulnerabilidad, desarrollo social, transporte y vivienda. La inversión es factor determinante para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y disminuir la brecha social.

9 Referencias

Referencias bibliográficas

- Arellano Gault, D. (2004). Más allá de la reinención del Gobierno: Fundamentos de la nuevo gestión pública y presupuestos por resultados en la América Latina. Centro de Investigación y Docencias Económicas, CIDE. México.
- Arroyave Alzate, S. (2011). Las políticas públicas en Colombia. Insuficiencias y desafíos. Revista Forum, Número 1. Revista del Departamento de Ciencia Política, Universidad Nacional. Medellín.
- Basto, V. (2010). “Desarrollo y Políticas Públicas”, Grupo de investigación. Consultado en julio de 2014 de: <http://desarrolloypoliticaspublicas.blogspot.com/2010/07/autonomia-territorial-vs-deuda-publica.html>
- Box, G. y Cox, D. (1970). Time Series Analysis: Forecasting and Control. Holden-Day, San Francisco.
- Cabrero Mendoza, E. (1998). La Gestión Pública, su situación actual. Universidad Autónoma de Tlaxcala, Fondo de Cultura Económica. México.



- Castaño, E. (2011). “El Indicador Multidimensional de Condiciones de Vida”, Centro de Estudios de Opinión, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas Universidad de Antioquia, Revista Electrónica No 24.
- Encuesta de Calidad de Vida 2013. “Calidad de Vida de Antioquia, medida a partir del Índice Multidimensional de Condiciones de Vida – IMCV”. (2014). Boletín Informativo. Departamento de Antioquia.
- Gujarati, D. (2010). Econometría. McGraw-Hill.
- Ibarra Mares, A. (2009). Introducción a las Finanzas Públicas. Fundación Universitaria Tecnológico de Comfenalco. Cartagena.
- Musgrave, R. & Musgrave, P. (1992). Hacienda Pública, 5ta edición, McGraw-Hill, Madrid.
- Oszlak, O. (1980). Políticas Públicas y Regímenes Políticos: Reflexiones a partir de algunas experiencias Latinoamericanas. Estudios CEDES, vol. 3, No. 2, Buenos Aires.
- Oszlak, O. (2014). Políticas Públicas y Capacidades Estatales. Artículo próximo a ser publicado en la Revista del Banco de la Provincia de Buenos Aires. Año 3, número 5, Enero de 2014. Buenos Aires.
- Roth, A. (2002). Políticas Públicas: Formulación, implementación y evaluación. Ediciones Aurora. Bogotá.
- Universidad Nacional de Colombia y el Departamento Nacional de Planeación. (2010). Curso Virtual Gestión de la Inversión Pública. Consultado en julio de 2014 de:
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/eLearning/dnp/2/html/contenido-1.1-ciclo-IP.html>
- Vargas Velásquez, A. (2007). El Estado y las Políticas Públicas. Almudena Editores. Bogotá.
- Velasco Ulloa, O. (2009). Finanzas Públicas Municipales. Teoría y Práctica del estatuto Orgánico Presupuestal. Universidad Externado de Colombia. 2da Edición. Bogotá.



Younes Moreno, D. (2004). Panorama de las Reformas del Estado y de la Administración Pública. Centro Editorial Universidad del Rosario. Bogotá.

Referencias normativas

Decreto 111. Estatuto Orgánico del Presupuesto. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
(1996).

Ley 617. Límites a los gastos de funcionamiento. Ministerio de Hacienda y Crédito Público,
(2000).

Ley 715. Sistema General de Participaciones - SGP. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
(2001).

Ley 1530. Sistema General de Regalías - SGR. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
(2012).

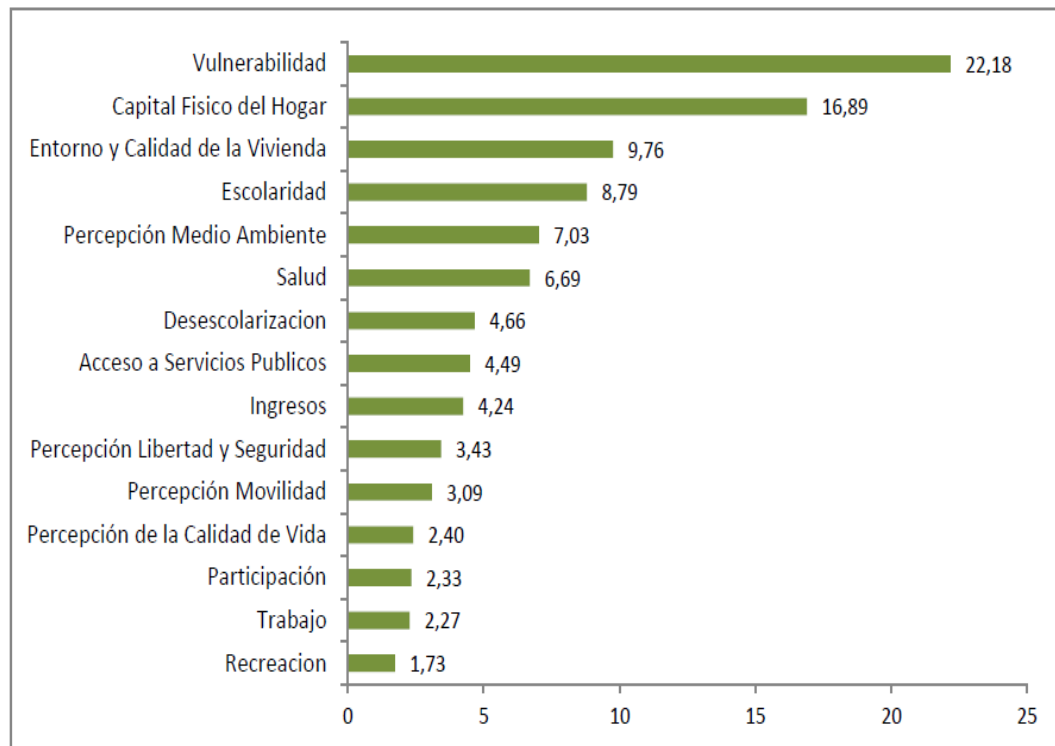


Anexos



Anexo 1

Ponderación de cada una de las dimensiones del IMCV.



Fuente: Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014). Página 7.

Anexo 2

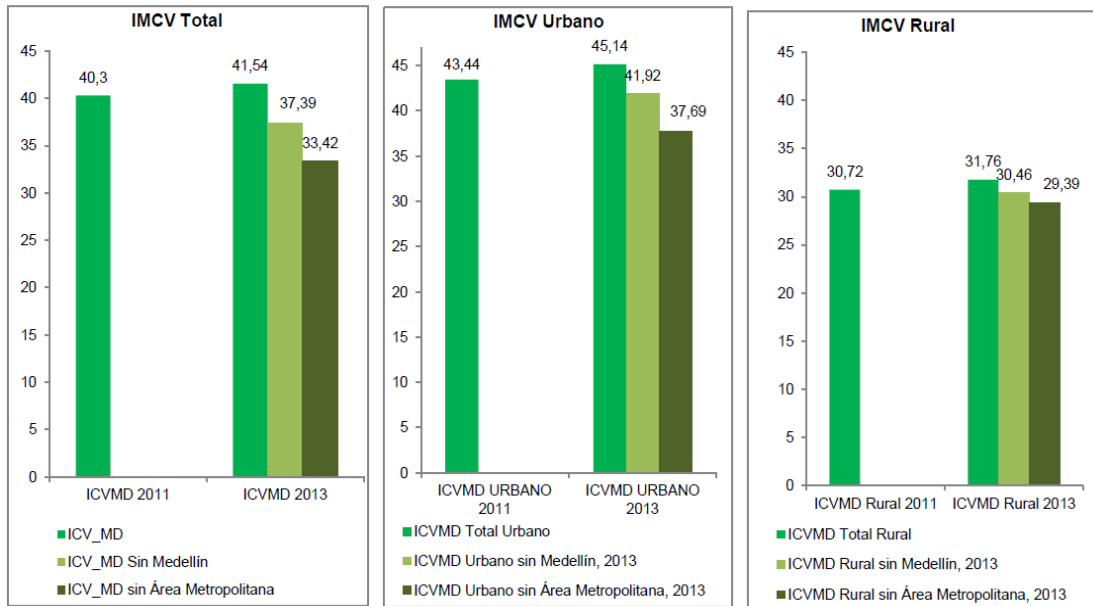
Calidad de Vida en las Subregiones de Antioquia

PERÍODO	AÑO 2011			PERÍODO	AÑO 2013		
SUBREGIONES Y ZONAS	URBANO	RURAL	TOTAL	SUBREGIONES Y ZONAS	URBANO	RURAL	TOTAL
TOTAL ANTIOQUIA	43,44	30,72	40,30	TOTAL ANTIOQUIA	45,14	31,76	41,54
VALLE DE ABURRÁ	47,32	38,77	46,52	VALLE DE ABURRÁ	47,87	39,79	47,04
BAJO CAUCA	29,74	25,51	28,01	BAJO CAUCA	29,15	22,38	25,8
MAGDALENA MEDIO	29,92	28,54	29,34	MAGDALENA MEDIO	32,21	24,70	30,27
NORDESTE	32,33	28,82	30,59	NORDESTE	34,68	27,41	30,73
NORTE	34,07	27,43	30,52	NORTE	39,73	29,16	33,93
OCCIDENTE	35,79	29,33	31,61	OCCIDENTE	38,16	29,30	32,1
ORIENTE	33,87	30,13	32,10	ORIENTE	44,95	35,30	40,44
SUROESTE	35,74	30,66	33,08	SUROESTE	38,54	31,20	34,57
URABÁ	31,30	23,36	28,16	URABÁ	32,46	24,70	28,88

Fuente: Elaboración de los autores.

Anexo 3

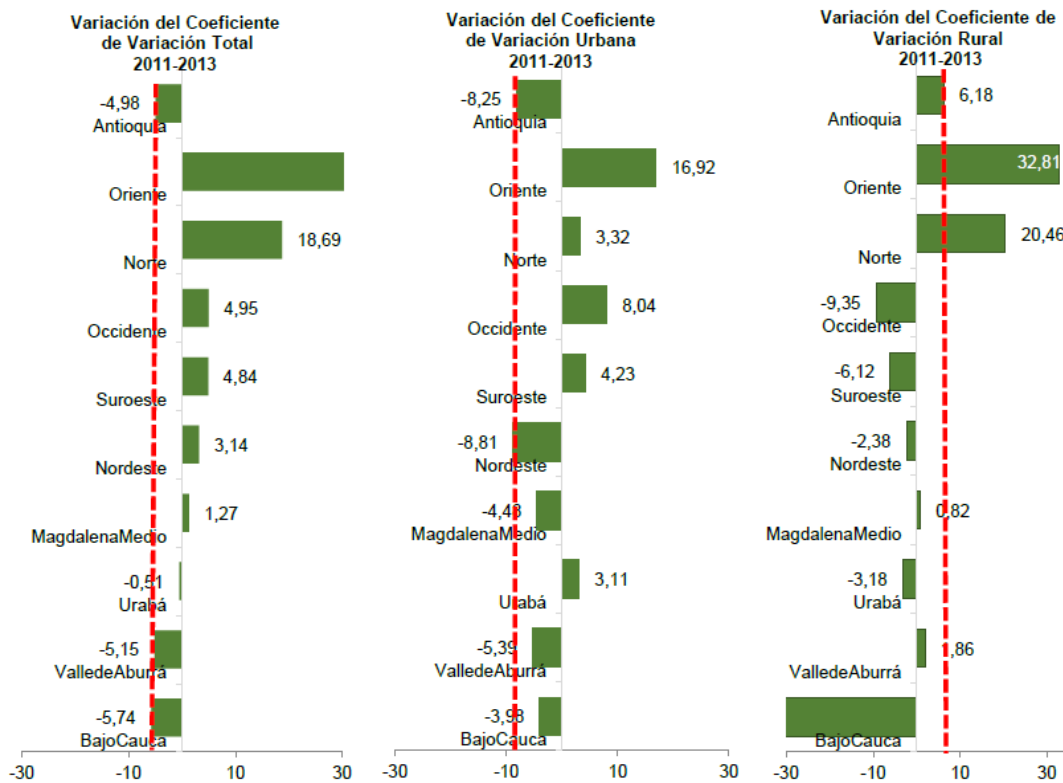
Evolución del IMCV 2011- 2013, para el Departamento de Antioquia por Área Total, Urbano y Rural.



Fuente: Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014). Página 8.

Anexo 4

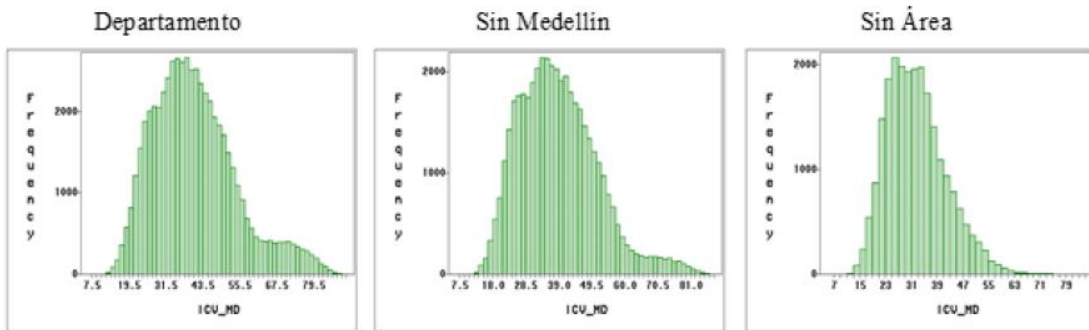
Distribución del cambio de la desigualdad en términos del IMCV, en las subregiones Total, Urbana y Rural.



Fuente: Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014). Página 12.

Anexo 5

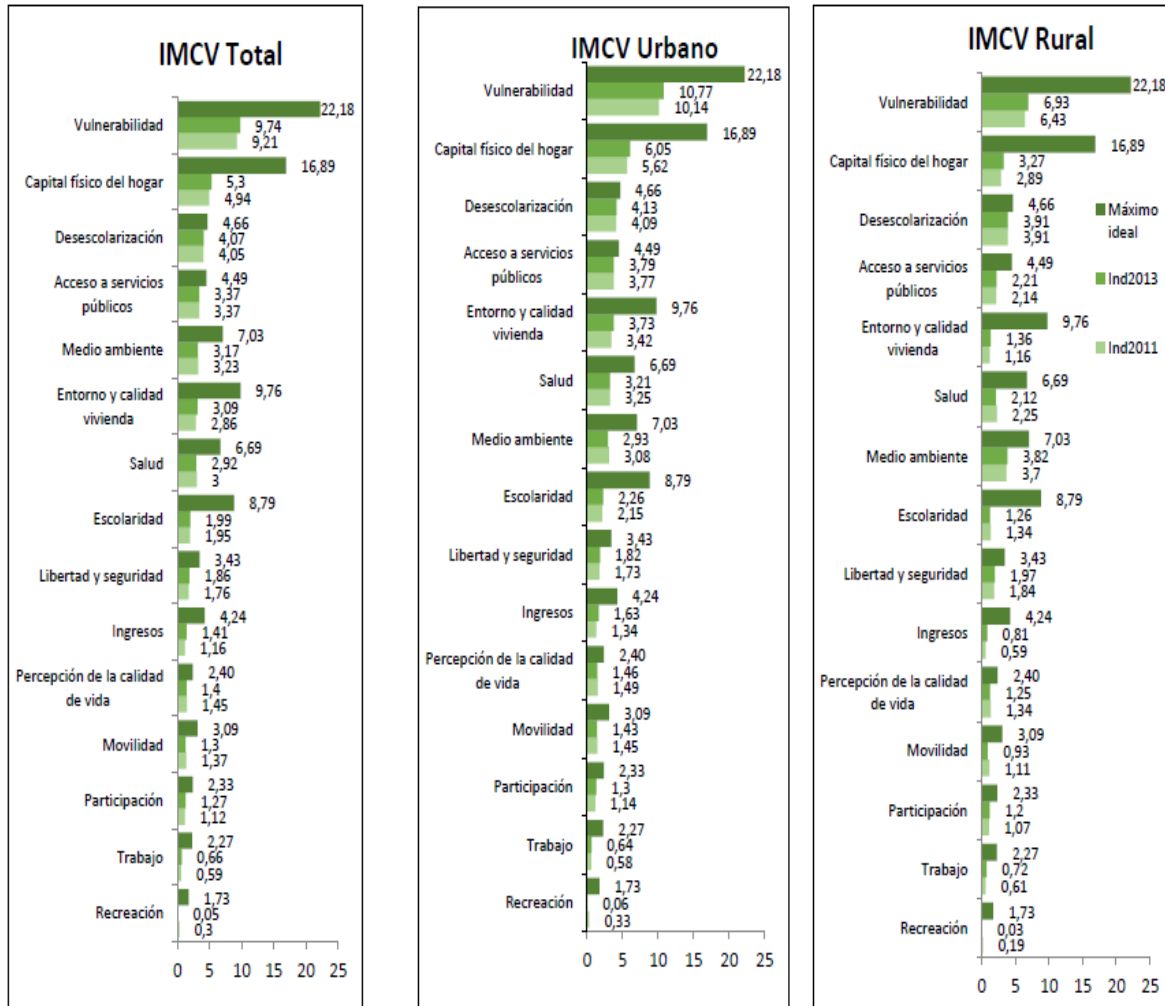
Comparación de la distribución del IMCV Año 2013 para el Departamento con y sin Área Metropolitana y Medellín.



Fuente: Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014). Página 13.

Anexo 6

Comparación de la distribución del IMCV Año 2013 para el Departamento con y sin Área Metropolitana y Medellín.



Fuente: Encuesta de Calidad de Vida 2013. (2014). Página 14.

Anexo 7

Consolidado Inversión por Sectores en las Subregiones de Antioquia año 2012

(Cifras en miles de pesos)

SUBREGIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	x	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	A.7	A.8	A.9
	TOTAL INVERSIÓN	EDUCACIÓN	SALUD	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO (SIN INCLUIR PROYECTOS DE VIS)	DEPORTE Y RECREACIÓN	CULTURA	SERVICIOS PÚBLICOS DIFERENTES A ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO (SIN INCLUIR PROYECTOS DE VIS)	VIVIENDA	AGROPECUARIO	TRANSPORTE
Bajo Cauca	138.003.652	12.772.770	86.121.665	10.091.206	1.815.310	1.693.915	2.023.467	2.567.186	1.060.463	5.508.345
Magdalena Medio	65.741.274	6.700.738	20.745.453	14.392.120	2.024.244	1.367.064	903.595	1.010.221	489.918	3.155.819
Nordeste	106.594.104	8.563.127	57.632.425	8.349.448	2.022.161	1.828.385	1.499.480	2.396.890	1.476.645	5.844.986
Norte	134.358.872	12.255.730	62.502.475	8.403.847	3.314.958	5.631.965	1.932.464	4.238.732	2.953.683	10.822.760
Occidente	114.302.506	10.312.597	59.083.297	9.283.680	2.748.560	2.463.509	1.636.936	2.988.868	2.204.219	8.232.967
Oriente	355.081.732	54.539.778	101.750.172	25.411.974	11.408.752	10.179.291	9.804.261	7.778.990	5.373.880	34.996.393
Suroeste	185.557.571	15.268.212	104.872.619	11.161.625	4.387.381	4.056.139	2.145.298	3.682.156	2.407.061	13.079.393
Urabá	334.914.490	128.214.319	139.728.638	11.193.358	2.820.974	2.256.065	5.758.184	2.203.147	1.690.140	11.855.066
Valle de Aburrá	3.761.055.468	1.061.786.766	570.222.163	143.217.835	140.856.732	90.537.950	78.291.886	90.325.018	6.854.844	405.208.397
TOTAL	5.195.609.670	1.310.414.037	1.202.658.906	241.505.095	171.399.073	120.014.284	103.995.572	117.191.209	24.510.853	498.704.126

SUBREGIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18	A.19
	AMBIENTAL	CENTROS DE RECLUSIÓN	PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	PROMOCIÓN DEL DESARROLLO	ATENCIÓN A GRUPOS VULNERABLES - PROMOCIÓN SOCIAL	EQUIPAMIENTO	DESARROLLO COMUNITARIO	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	JUSTICIA Y SEGURIDAD	GASTOS ESPECÍFICOS DE REGALÍAS Y COMPENSACIONES
Bajo Cauca	922.301	166.121	1.087.624	3.514.509	2.449.996	2.178.075	219.143	2.159.980	1.603.751	47.825
Magdalena Medio	4.329.649	131.868	895.821	303.956	2.871.919	1.576.087	103.635	3.245.295	1.383.328	110.541
Nordeste	2.693.648	539.170	1.028.665	792.808	3.254.815	2.720.066	508.536	3.048.121	2.381.042	13.686
Norte	3.126.034	288.857	1.358.355	425.430	3.815.928	3.280.333	744.871	4.286.174	3.682.008	1.294.268
Occidente	894.135	67.340	1.080.517	277.872	4.044.448	2.726.360	786.689	3.017.239	2.338.578	114.695
Oriente	27.535.137	889.042	2.855.474	3.461.706	12.518.051	7.895.083	2.327.878	27.052.254	9.303.616	-
Suroeste	2.434.088	1.226.506	3.317.358	621.518	4.425.446	2.560.778	648.120	5.452.611	3.805.074	6.187
Urabá	882.087	67.634	1.102.000	802.126	3.876.045	9.905.242	424.450	10.285.236	1.800.779	49.000
Valle de Aburrá	91.499.268	7.937.633	66.915.285	260.621.038	275.982.943	95.158.460	69.509.323	174.016.233	132.091.603	22.090
TOTAL	134.316.347	11.314.172	79.641.098	270.820.963	313.239.592	128.000.484	75.272.645	232.563.143	158.389.779	1.658.292

Fuente: Elaboración de los autores a partir de la información contenida en el Formulario Único Territorial – FUT del DNP.



Consolidado Inversión por Sectores en las Subregiones de Antioquia año 2013
(Cifras en miles de pesos)

SUBREGIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	x	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	A.7	A.8	A.9
	TOTAL INVERSIÓN	EDUCACIÓN	SALUD	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO (SIN INCLUIR PROYECTOS DE VIS)	DEPORTE Y RECREACIÓN	CULTURA	SERVICIOS PÚBLICOS DIFERENTES A ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO (SIN INCLUIR PROYECTOS DE VIS)	VIVIENDA	AGROPECUARIO	TRANSPORTE
Bajo Cauca	210.696.414	15.847.768	107.513.654	20.289.522	2.627.596	1.439.154	3.304.167	3.585.910	1.223.828	24.336.617
Magdalena Medio	88.615.680	6.390.796	36.525.429	7.451.454	2.508.046	2.011.310	1.379.181	1.658.423	1.739.707	11.436.145
Nordeste	141.691.573	12.383.589	68.985.941	14.326.104	5.018.008	2.072.975	2.144.550	3.944.463	1.575.383	9.400.026
Norte	184.742.515	16.065.219	79.249.588	15.637.033	11.020.996	6.467.233	2.676.511	7.068.064	3.011.210	14.591.864
Occidente	158.047.104	14.620.759	82.536.318	8.828.025	5.124.710	3.196.036	1.687.420	4.198.940	3.238.395	13.207.980
Oriente	541.968.950	68.053.252	150.740.322	35.108.851	33.556.220	16.902.640	9.455.570	12.499.754	7.419.202	91.132.482
Suroeste	242.644.224	17.212.782	138.551.751	12.524.933	9.823.205	4.723.387	2.704.716	4.402.223	3.231.052	20.264.154
Urabá	469.819.645	166.110.854	202.510.341	15.448.782	3.725.582	4.257.716	5.967.320	2.965.098	1.879.661	32.816.620
Valle de Aburrá	4.693.847.185	1.249.977.539	782.733.815	173.128.360	242.125.417	121.936.688	103.755.753	191.180.465	8.466.165	558.661.035
TOTAL	6.732.073.290	1.566.662.558	1.649.347.159	302.743.064	315.529.780	163.007.139	133.075.187	231.503.339	31.784.603	775.846.925

SUBREGIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18	A.19
	AMBIENTAL	CENTROS DE RECLUSIÓN	PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	PROMOCIÓN DEL DESARROLLO	ATENCIÓN A GRUPOS VULNERABLES - PROMOCIÓN SOCIAL	EQUIPAMIENTO	DESARROLLO COMUNITARIO	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	JUSTICIA Y SEGURIDAD	GASTOS ESPECÍFICOS DE REGALÍAS Y COMPENSACIONES
Bajo Cauca	2.579.141	230.914	727.610	4.545.079	8.489.609	1.296.589	1.587.604	9.007.874	2.063.778	-
Magdalena Medio	4.547.503	216.201	935.680	482.322	4.963.564	637.787	453.388	3.764.511	1.514.232	-
Nordeste	4.015.195	600.485	1.156.152	509.465	5.646.397	1.858.501	546.201	3.970.253	3.427.197	110.690
Norte	5.221.136	301.317	1.262.417	722.428	7.383.862	2.478.208	1.147.809	6.397.766	3.981.463	58.390
Occidente	1.307.141	190.322	1.123.559	294.262	6.669.282	3.266.178	1.491.908	4.042.248	2.374.974	648.648
Oriente	25.682.739	1.374.222	4.723.416	12.208.245	20.471.192	17.266.308	3.157.435	19.178.756	12.998.429	39.915
Suroeste	3.228.723	1.617.954	1.307.286	408.313	7.789.358	3.797.154	882.559	6.254.537	3.886.482	33.654
Urabá	742.157	102.550	1.342.983	186.613	14.642.680	2.274.862	553.859	10.947.111	3.118.834	226.023
Valle de Aburrá	96.133.782	4.205.845	46.167.301	127.339.657	299.561.490	225.856.775	53.249.941	220.711.228	188.655.929	-
TOTAL	143.457.517	8.839.810	58.746.404	146.696.384	375.617.434	258.732.362	63.070.704	284.274.283	222.021.319	1.117.320

Fuente: Elaboración de los autores a partir de la información contenida en el Formulario Único Territorial – FUT del DNP.

Anexo 8
Variación del GINV entre los años 2012 y 2013
(Cifras en miles de pesos)

SUBREGIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	GINV	GINV	VARIACIÓN
	2012	2013	%
Bajo Cauca	138.003.652	210.696.414	52,67%
Magdalena Medio	65.741.274	88.615.680	34,79%
Nordeste	106.594.104	141.691.573	32,93%
Norte	134.358.872	184.742.515	37,50%
Occidente	114.302.506	158.047.104	38,27%
Oriente	355.081.732	541.968.950	52,63%
Suroeste	185.557.571	242.644.224	30,76%
Urabá	334.914.490	469.819.645	40,28%
Valle de Aburrá	3.761.055.468	4.693.847.185	24,80%
TOTAL	5.195.609.670	6.732.073.290	29,57%

Fuente: Elaboración de los autores a partir de la información contenida en el Formulario Único Territorial – FUT del DNP.

Anexo 9

Resultado de la Prueba Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	2.198307	4	0.6993

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
RP	0.164962	0.151378	0.000918	0.6538
SGP	0.602841	0.619896	0.003788	0.7817
SGR	0.233613	-0.123880	0.215585	0.4413
OFF	0.251939	0.267923	0.001290	0.6563

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: GINV

Method: Panel Least Squares

Date: 03/02/15 Time: 17:32

Sample: 2012 2013

Periods included: 2

Cross-sections included: 23

Total panel (balanced) observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.941709	2.754460	-0.341885	0.7364
RP	0.164962	0.036883	4.472592	0.0003
SGP	0.602841	0.075057	8.031741	0.0000
SGR	0.233613	0.470269	0.496766	0.6254
OFF	0.251939	0.054934	4.586173	0.0002

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.996686	Mean dependent var	7.186326
Adjusted R-squared	0.991716	S.D. dependent var	0.534763
S.E. of regression	0.048672	Akaike info criterion	-2.928298
Sum squared resid	0.042642	Schwarz criterion	-1.815211
Log likelihood	95.35084	Hannan-Quinn criter.	-2.511329
F-statistic	200.5248	Durbin-Watson stat	3.833333
Prob(F-statistic)	0.000000		

Resultado de la Modelación Econométrica en el Software Eviews

En el compendio de los anexos se muestra para cada subregión:

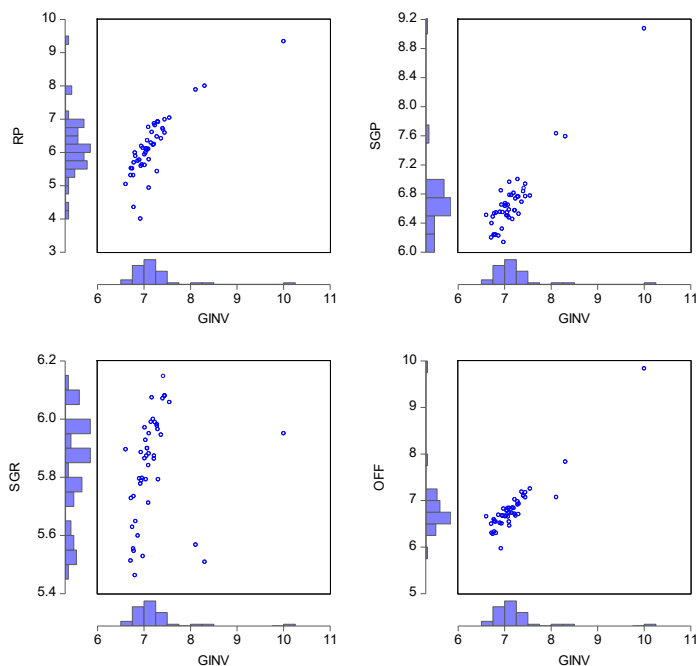
1. Correlación de las variables
2. Gráficos de correlación
3. Modelo econométrico de datos de panel
4. Correlación de IMCV vs GINV
5. Modelo econométrico IMCV en función de GINV

RESULTADOS

1. Subregión Oriente

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 46

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.831605 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.936723 0.0000	0.651964 0.0000	1.000000 -----		
SGR	0.220939 0.1401	0.199615 0.1835	0.260481 0.0804	1.000000 -----	
OFF	0.938961 0.0000	0.804495 0.0000	0.825626 0.0000	0.240867 0.1068	1.000000 -----



Dependent Variable: GINV
Method: Panel Least Squares
Date: 02/06/15 Time: 08:32
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 23
Total panel (balanced) observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.164962	0.036883	4.472592	0.0003
SGP	0.602841	0.075057	8.031741	0.0000
SGR	0.233613	0.470269	0.496766	0.6254
OFF	0.251939	0.054934	4.586173	0.0002
C	-0.941709	2.754460	-0.341885	0.7364

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)
Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.996686	Mean dependent var	7.186326
Adjusted R-squared	0.991716	S.D. dependent var	0.534763
S.E. of regression	0.048672	Akaike info criterion	-2.928298
Sum squared resid	0.042642	Schwarz criterion	-1.815211
Log likelihood	95.35084	Hannan-Quinn criter.	-2.511329
F-statistic	200.5248	Durbin-Watson stat	3.833333
Prob(F-statistic)	0.000000		



Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 46

Correlation Probability	IMCV	GINV
IMCV	1.000000 -----	
GINV	0.273528 0.0659	1.000000 -----

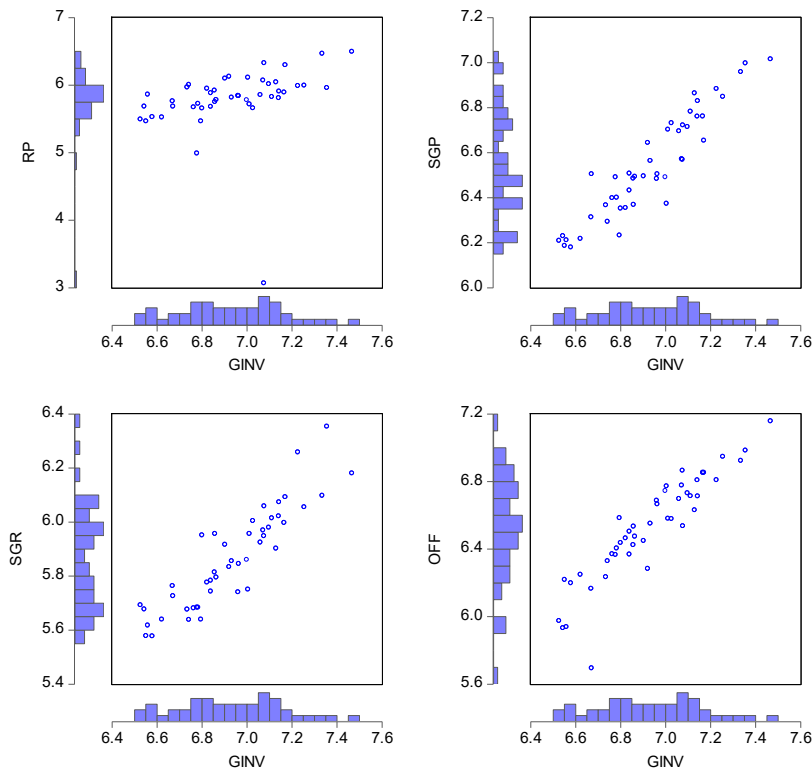
Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 23
Total panel (balanced) observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.025857	0.013708	1.886317	0.0659
C	1.370181	0.098775	13.87167	0.0000
R-squared	0.074818	Mean dependent var		1.556000
Adjusted R-squared	0.053791	S.D. dependent var		0.050553
S.E. of regression	0.049174	Akaike info criterion		-3.144395
Sum squared resid	0.106396	Schwarz criterion		-3.064889
Log likelihood	74.32109	Hannan-Quinn criter.		-3.114612
F-statistic	3.558191	Durbin-Watson stat		3.634548
Prob(F-statistic)	0.065863			

2. Subregión Suroeste

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 46

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.279035 0.0604	1.000000 -----			
SGP	0.933422 0.0000	0.297852 0.0444	1.000000 -----		
SGR	0.895980 0.0000	0.259751 0.0813	0.887006 0.0000	1.000000 -----	
OFF	0.916236 0.0000	0.138893 0.3573	0.740542 0.0000	0.758299 0.0000	1.000000 -----





Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 23
Total panel (balanced) observations: 46
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.020298	0.008970	2.262970	0.0291
SGP	0.474663	0.040509	11.71752	0.0000
SGR	0.112179	0.052319	2.144117	0.0382
OFF	0.368154	0.022005	16.73022	0.0000
C	0.649135	0.137632	4.716468	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.006346	0.0528
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.026876	0.9472

Weighted Statistics			
R-squared	0.986243	Mean dependent var	6.930826
Adjusted R-squared	0.984524	S.D. dependent var	0.220481
S.E. of regression	0.027429	Sum squared resid	0.030093
F-statistic	573.5392	Durbin-Watson stat	1.977955
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.986825	Mean dependent var	6.930826
Sum squared resid	0.031717	Durbin-Watson stat	1.876656

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 46

Correlation	IMCV	GINV
Probability		
IMCV	1.000000	

GINV	0.242126	1.000000
	0.1050	-----



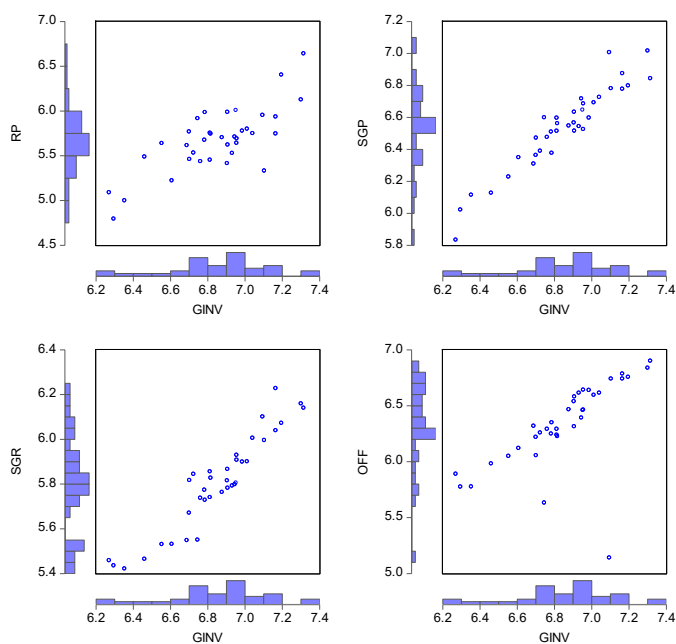
Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 23
Total panel (balanced) observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.010055	0.006074	1.655336	0.1050
C	1.458813	0.042121	34.63379	0.0000
R-squared	0.058625	Mean dependent var		1.528500
Adjusted R-squared	0.037230	S.D. dependent var		0.009605
S.E. of regression	0.009424	Akaike info criterion		-6.448507
Sum squared resid	0.003908	Schwarz criterion		-6.369001
Log likelihood	150.3157	Hannan-Quinn criter.		-6.418724
F-statistic	2.740139	Durbin-Watson stat		3.615974
Prob(F-statistic)	0.104973			

3. Subregión Occidente

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 36

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.763548 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.952399 0.0000	0.699307 0.0000	1.000000 -----		
SGR	0.936276 0.0000	0.677903 0.0000	0.889697 0.0000	1.000000 -----	
OFF	0.663766 0.0000	0.422570 0.0102	0.459537 0.0048	0.591874 0.0001	1.000000 -----



Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 18
Total panel (balanced) observations: 36
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.079804	0.020091	3.972123	0.0004
SGP	0.575368	0.044083	13.05190	0.0000
SGR	0.259272	0.057655	4.496931	0.0001
OFF	0.137727	0.017668	7.795487	0.0000
C	0.259403	0.136844	1.895604	0.0677

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.000000	0.0000
Period fixed (dummy variables)		
Idiosyncratic random	0.029060	1.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.989860	Mean dependent var	6.849833
Adjusted R-squared	0.988170	S.D. dependent var	0.256627
S.E. of regression	0.027913	Sum squared resid	0.023373
F-statistic	585.7058	Durbin-Watson stat	2.354837



Prob(F-statistic) 0.000000

Unweighted Statistics

R-squared	0.989860	Mean dependent var	6.849833
Sum squared resid	0.023373	Durbin-Watson stat	2.354837

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 36

Correlation Probability	IMCV	GINV
IMCV	1.000000 -----	
GINV	0.253146 0.1363	1.000000 -----

Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 18
Total panel (balanced) observations: 36

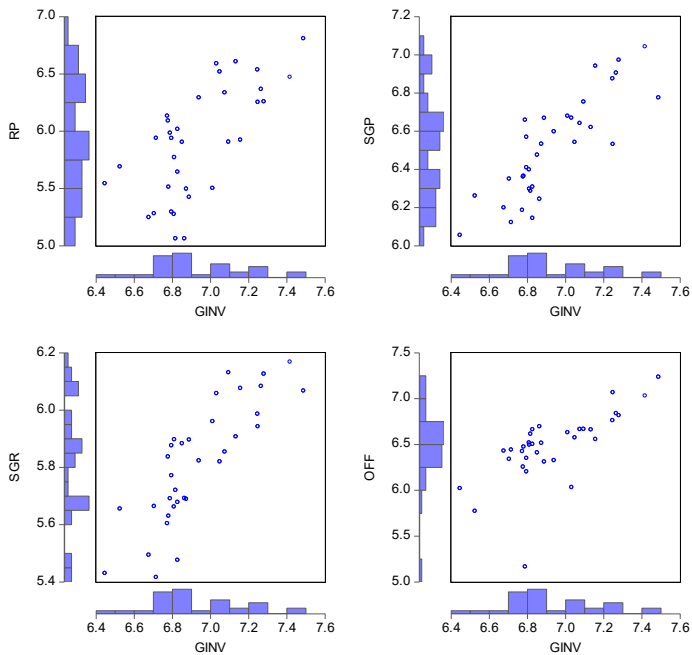
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.003501	0.002295	1.525781	0.1363
C	1.478515	0.015730	93.99135	0.0000

R-squared	0.064083	Mean dependent var	1.502500
Adjusted R-squared	0.036556	S.D. dependent var	0.003550
S.E. of regression	0.003484	Akaike info criterion	-8.427225
Sum squared resid	0.000413	Schwarz criterion	-8.339252
Log likelihood	153.6900	Hannan-Quinn criter.	-8.396520
F-statistic	2.328007	Durbin-Watson stat	3.551361
Prob(F-statistic)	0.136314		

4. Subregión Norte

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 34

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.678133 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.842794 0.0000	0.543602 0.0009	1.000000 -----		
SGR	0.830591 0.0000	0.543571 0.0009	0.895587 0.0000	1.000000 -----	
OFF	0.699782 0.0000	0.274623 0.1160	0.328439 0.0579	0.423685 0.0125	1.000000 -----





Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 17
Total panel (balanced) observations: 34
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.134493	0.024443	5.502349	0.0000
SGP	0.473721	0.083117	5.699476	0.0000
SGR	0.034933	0.109741	0.318327	0.7526
OFF	0.269215	0.029514	9.121651	0.0000
C	1.107694	0.290742	3.809881	0.0007

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.020939	0.1563
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.048654	0.8437

Weighted Statistics			
R-squared	0.955207	Mean dependent var	6.935176
Adjusted R-squared	0.947208	S.D. dependent var	0.209482
S.E. of regression	0.048132	Sum squared resid	0.064866
F-statistic	119.4193	Durbin-Watson stat	2.053568
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.960452	Mean dependent var	6.935176
Sum squared resid	0.075833	Durbin-Watson stat	1.756588

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 34

Correlation	IMCV	GINV
Probability		
IMCV	1.000000	

GINV	0.256864	1.000000
	0.1425	-----



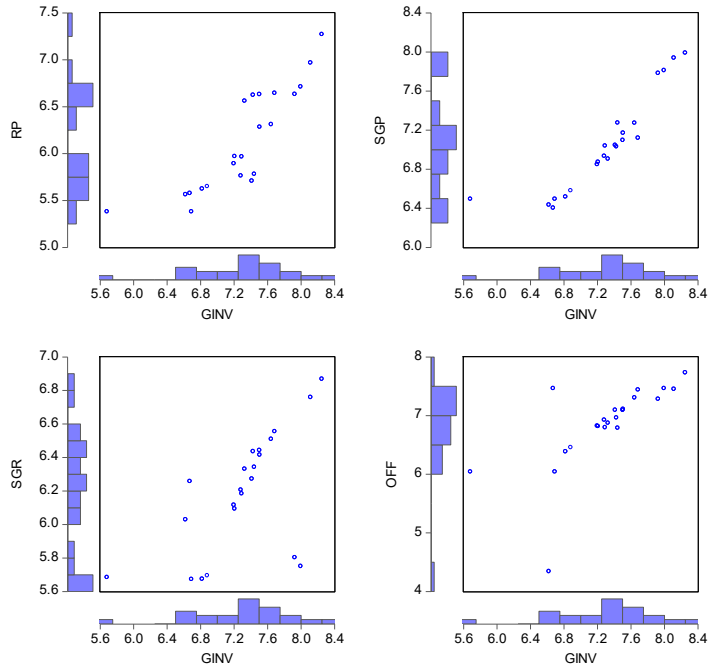
Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 17
Total panel (balanced) observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.024877	0.016546	1.503487	0.1425
C	1.334471	0.114820	11.62232	0.0000
R-squared	0.065979	Mean dependent var		1.507000
Adjusted R-squared	0.036791	S.D. dependent var		0.023346
S.E. of regression	0.022912	Akaike info criterion		-4.657254
Sum squared resid	0.016799	Schwarz criterion		-4.567469
Log likelihood	81.17333	Hannan-Quinn criter.		-4.626635
F-statistic	2.260474	Durbin-Watson stat		3.536117
Prob(F-statistic)	0.142520			

5. Subregión Urabá

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 22

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.853605 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.898178 0.0000	0.847174 0.0000	1.000000 -----		
SGR	0.606917 0.0027	0.642269 0.0013	0.504461 0.0167	1.000000 -----	
OFF	0.690825 0.0004	0.640950 0.0013	0.655735 0.0009	0.509897 0.0153	1.000000 -----



Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 11
Total panel (balanced) observations: 22
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.182679	0.241702	0.755802	0.4608
SGP	0.751929	0.251043	2.995215	0.0086
SGR	0.205891	0.231896	0.887857	0.3878
OFF	0.096910	0.115392	0.839833	0.4134
C	-1.056948	1.294647	-0.816399	0.4263

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.076676	0.0786
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.262614	0.9214

Weighted Statistics			
R-squared	0.851837	Mean dependent var	7.299955
Adjusted R-squared	0.805537	S.D. dependent var	0.544365
S.E. of regression	0.240054	Sum squared resid	0.922017



F-statistic	18.39789	Durbin-Watson stat	1.969000
Prob(F-statistic)	0.000004		

Unweighted Statistics

R-squared	0.860032	Mean dependent var	7.299955
Sum squared resid	0.994800	Durbin-Watson stat	1.824942

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 22

Correlation		
Probability	IMCV	GINV
IMCV	1.000000	

GINV	0.101004	1.000000
	0.6547	-----

Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 11
Total panel (balanced) observations: 22

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.000977	0.002153	0.454026	0.6547
C	1.447365	0.015762	91.82615	0.0000

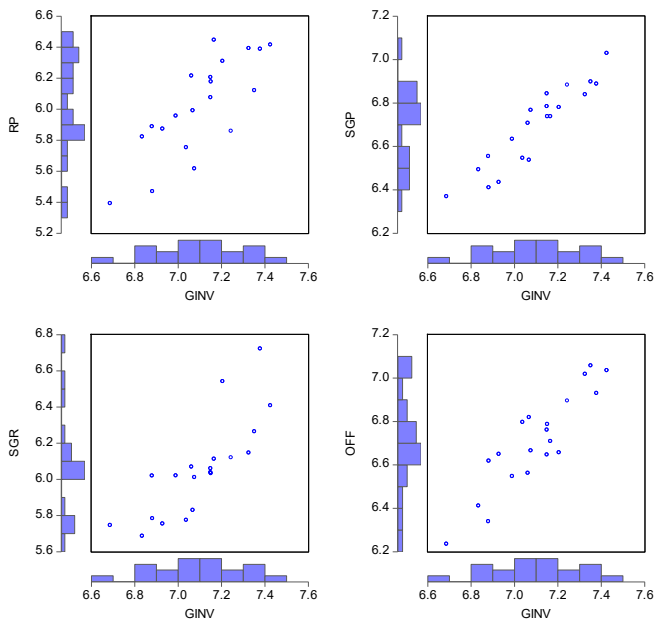
R-squared	0.010202	Mean dependent var	1.454500
Adjusted R-squared	-0.039288	S.D. dependent var	0.005629
S.E. of regression	0.005739	Akaike info criterion	-7.396573
Sum squared resid	0.000659	Schwarz criterion	-7.297388
Log likelihood	83.36231	Hannan-Quinn criter.	-7.373208
F-statistic	0.206139	Durbin-Watson stat	3.634384
Prob(F-statistic)	0.654699		



6. Subregión Noreste

Covariance Analysis: Ordinary
 Sample: 2012 2013
 Included observations: 20

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.784738 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.930241 0.0000	0.733240 0.0002	1.000000 -----		
SGR	0.803852 0.0000	0.722954 0.0003	0.801942 0.0000	1.000000 -----	
OFF	0.902617 0.0000	0.569317 0.0088	0.730327 0.0003	0.533412 0.0154	1.000000 -----





Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 10
Total panel (balanced) observations: 20
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.080377	0.007558	10.63397	0.0000
SGP	0.345685	0.017010	20.32276	0.0000
SGR	0.132310	0.010460	12.64896	0.0000
OFF	0.433987	0.011638	37.29000	0.0000
C	0.590337	0.064599	9.138467	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.003064	0.2239
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.005704	0.7761

Weighted Statistics			
R-squared	0.998741	Mean dependent var	7.099900
Adjusted R-squared	0.998291	S.D. dependent var	0.159844
S.E. of regression	0.006608	Sum squared resid	0.000611
F-statistic	2220.811	Durbin-Watson stat	2.167531
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.998964	Mean dependent var	7.099900
Sum squared resid	0.000754	Durbin-Watson stat	1.757821

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 20

Correlation	IMCV	GINV
Probability		
IMCV	1.000000	

GINV	0.272615	1.000000
	0.2449	-----



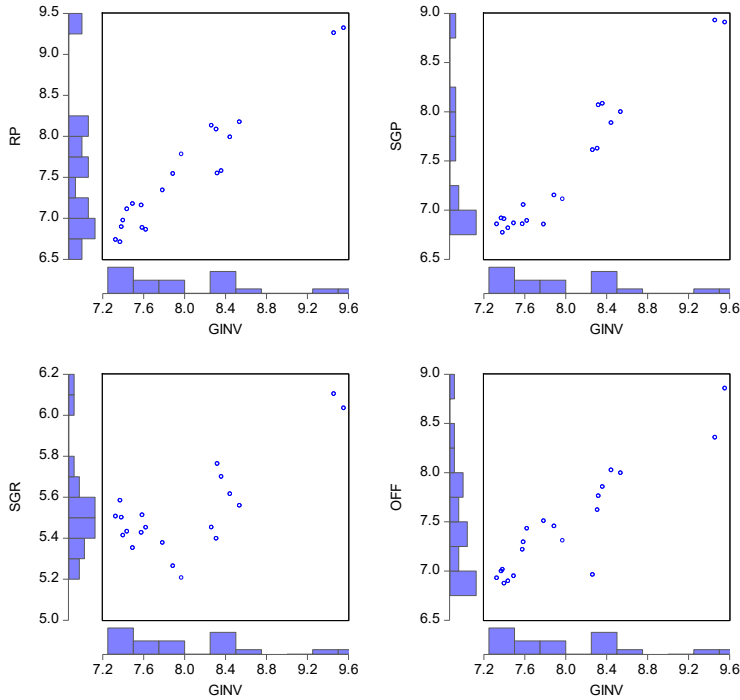
Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 10
Total panel (balanced) observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.001429	0.001189	1.202140	0.2449
C	1.475853	0.008444	174.7808	0.0000
R-squared	0.074319	Mean dependent var		1.486000
Adjusted R-squared	0.022892	S.D. dependent var		0.001026
S.E. of regression	0.001014	Akaike info criterion		-10.85486
Sum squared resid	1.85E-05	Schwarz criterion		-10.75529
Log likelihood	110.5486	Hannan-Quinn criter.		-10.83542
F-statistic	1.445140	Durbin-Watson stat		3.370764
Prob(F-statistic)	0.244886			

7. Subregión Valle de Aburrá

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 20

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.967019 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.970891 0.0000	0.900264 0.0000	1.000000 -----		
SGR	0.752056 0.0001	0.630543 0.0029	0.832657 0.0000	1.000000 -----	
OFF	0.917757 0.0000	0.826736 0.0000	0.891733 0.0000	0.738398 0.0002	1.000000 -----



Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 10
Total panel (balanced) observations: 20
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.407326	0.039411	10.33529	0.0000
SGP	0.354726	0.065549	5.411616	0.0001
SGR	0.028241	0.108410	0.260500	0.7983
OFF	0.219893	0.049844	4.411610	0.0006
C	0.502021	0.401428	1.250586	0.2316

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.020563	0.2088
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.040027	0.7912

Weighted Statistics			
R-squared	0.995390	Mean dependent var	8.006800
Adjusted R-squared	0.993744	S.D. dependent var	0.532177
S.E. of regression	0.042092	Sum squared resid	0.024804



F-statistic	604.6293	Durbin-Watson stat	2.429053
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.996416	Mean dependent var	8.006800
Sum squared resid	0.029151	Durbin-Watson stat	2.066828

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 20

Correlation		
Probability	IMCV	GINV
IMCV	1.000000	

GINV	0.117913	1.000000
	0.6205	----

Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 10
Total panel (balanced) observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.000462	0.000918	0.503779	0.6205
C	1.665799	0.007370	226.0380	0.0000

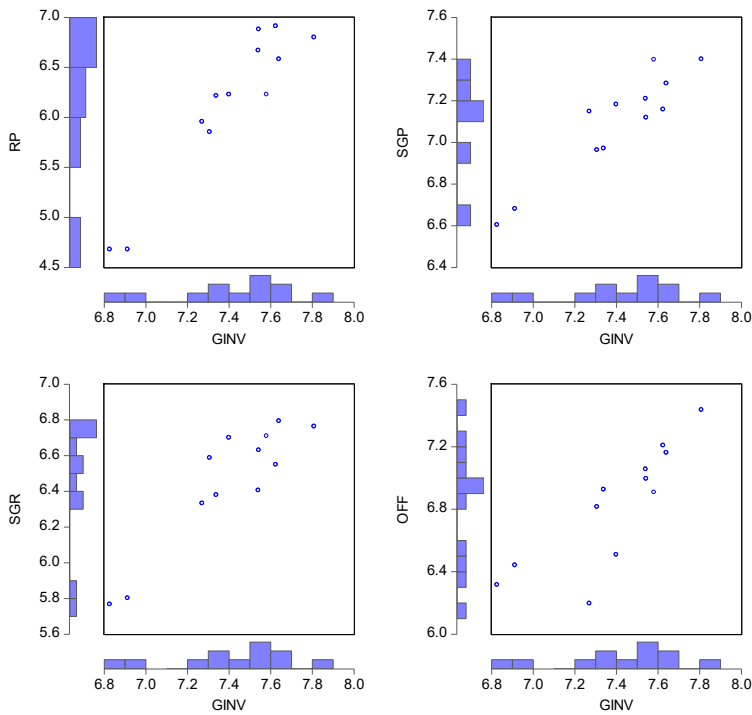
R-squared	0.013904	Mean dependent var	1.669500
Adjusted R-squared	-0.040880	S.D. dependent var	0.002565
S.E. of regression	0.002617	Akaike info criterion	-8.959053
Sum squared resid	0.000123	Schwarz criterion	-8.859480
Log likelihood	91.59053	Hannan-Quinn criter.	-8.939615
F-statistic	0.253793	Durbin-Watson stat	3.586129
Prob(F-statistic)	0.620527		



8. Subregión Bajo Cauca

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 12

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.948166 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.932980 0.0000	0.844583 0.0005	1.000000 -----		
SGR	0.909805 0.0000	0.861941 0.0003	0.894584 0.0001	1.000000 -----	
OFF	0.840454 0.0006	0.771089 0.0033	0.626106 0.0294	0.661580 0.0191	1.000000 -----





Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 12
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.104899	0.019420	5.401554	0.0017
SGP	0.539135	0.070087	7.692384	0.0003
SGR	0.043663	0.058186	0.750408	0.4814
OFF	0.238314	0.032979	7.226159	0.0004
C	1.022154	0.327141	3.124504	0.0205

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.000000	0.0000
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.019898	1.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.997292	Mean dependent var	7.399667
Adjusted R-squared	0.995035	S.D. dependent var	0.292808
S.E. of regression	0.020632	Sum squared resid	0.002554
F-statistic	441.9108	Durbin-Watson stat	2.487968
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.997292	Mean dependent var	7.399667
Sum squared resid	0.002554	Durbin-Watson stat	2.487968

Covariance Analysis: Ordinary
Date: 01/26/15 Time: 16:55
Sample: 2012 2013
Included observations: 12

Correlation	IMCV	GINV
Probability		
IMCV	1.000000	

GINV	-0.859421	1.000000
	0.0003	-----



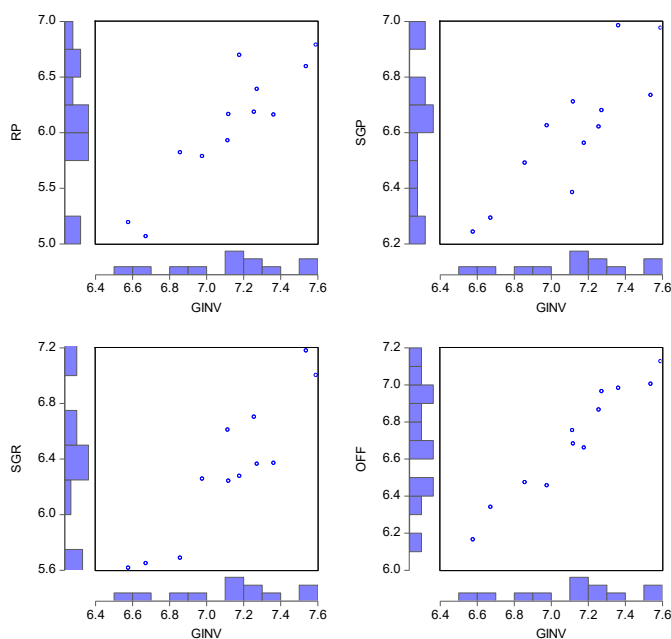
Dependent Variable: IMCV
Method: Panel Least Squares
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	-0.124905	0.023498	-5.315647	0.0003
C	2.369840	0.173999	13.61981	0.0000
R-squared	0.738604	Mean dependent var		1.445583
Adjusted R-squared	0.712464	S.D. dependent var		0.042556
S.E. of regression	0.022819	Akaike info criterion		-4.571399
Sum squared resid	0.005207	Schwarz criterion		-4.490581
Log likelihood	29.42840	Hannan-Quinn criter.		-4.601321
F-statistic	28.25610	Durbin-Watson stat		0.905858
Prob(F-statistic)	0.000340			

9. Subregión Magdalena Medio

Covariance Analysis: Ordinary
Sample: 2012 2013
Included observations: 12

Correlation Probability	GINV	RP	SGP	SGR	OFF
GINV	1.000000 -----				
RP	0.911420 0.0000	1.000000 -----			
SGP	0.857266 0.0004	0.755323 0.0045	1.000000 -----		
SGR	0.921451 0.0000	0.793830 0.0021	0.657545 0.0201	1.000000 -----	
OFF	0.971125 0.0000	0.848502 0.0005	0.830609 0.0008	0.866889 0.0003	1.000000 -----



Dependent Variable: GINV
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Sample: 2012 2013
Periods included: 2
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 12
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RP	0.090859	0.015271	5.949786	0.0010
SGP	0.181477	0.042318	4.288470	0.0052
SGR	0.186778	0.056257	3.320116	0.0160
OFF	0.409108	0.107376	3.810054	0.0089
C	1.450773	0.334805	4.333187	0.0049

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.031237	0.9338
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		0.008318	0.0662

Weighted Statistics			
R-squared	0.989192	Mean dependent var	7.126667
Adjusted R-squared	0.980185	S.D. dependent var	0.095864
S.E. of regression	0.013495	Sum squared resid	0.001093
F-statistic	109.8247	Durbin-Watson stat	2.222486



Prob(F-statistic) 0.000008

Unweighted Statistics

R-squared	0.988985	Mean dependent var	7.126667
Sum squared resid	0.011933	Durbin-Watson stat	0.203496

Covariance Analysis: Ordinary

Sample: 2012 2013

Included observations: 12

Correlation Probability	IMCV	GINV
IMCV	1.000000 -----	
GINV	0.064900 0.8412	1.000000 -----

Dependent Variable: IMCV

Method: Panel Least Squares

Sample: 2012 2013

Periods included: 2

Cross-sections included: 6

Total panel (balanced) observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GINV	0.001512	0.007352	0.205667	0.8412
C	1.463224	0.052441	27.90256	0.0000

R-squared	0.004212	Mean dependent var	1.474000
Adjusted R-squared	-0.095367	S.D. dependent var	0.007311
S.E. of regression	0.007652	Akaike info criterion	-6.756701
Sum squared resid	0.000586	Schwarz criterion	-6.675883
Log likelihood	42.54020	Hannan-Quinn criter.	-6.786622
F-statistic	0.042299	Durbin-Watson stat	3.414956
Prob(F-statistic)	0.841178		
