

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

EL IMPACTO DE LAS REGALÍAS PETROLERAS EN EL DESARROLLO MUNICIPAL COLOMBIANO

Liliana Andrea Silva Granados

Resumen

Este documento estudia el impacto de las regalías petroleras en el desarrollo municipal colombiano, basado en el ingreso por regalías directas reportado ante el Ministerio de minas y el DNP por los 53 municipios pertenecientes a los departamentos del Meta, Arauca y Casanare, al igual que el PIB municipal anual para los años comprendidos entre el periodo 2003-2012. Los resultados reflejados en este estudio demuestran que los municipios pertenecientes a departamentos petroleros en Colombia han tenido un crecimiento en su PIB leído como un desarrollo municipal gracias al ingreso por regalías derivadas del sector petrolero en el periodo de estudio.

Palabras claves: desarrollo económico, municipios, enfermedad holandesa, corrupción, grupos armados, entes políticos, petroleras y regalías.

1. Introducción

Este trabajo estudia el impacto de las regalías en el desarrollo municipal, medido por su PIB; en los principales departamentos petroleros en Colombia. En un principio teniendo en cuenta que la extracción petrolera no solo crea una renta adicional para los municipios gracias a la ley de regalías, sino que además genera inversión y contratación por parte de las empresas privadas¹, se espera que el desarrollo económico en municipios petroleros sea mayor en comparación con municipios no petroleros². Sin embargo la presencia de grupos armados, enfrentamientos violentos, ataques guerrilleros a pozos petroleros y sus zonas de influencia unido a la corrupción en los entes políticos puede generar una

¹ Comparar con: <http://www.asogravas.org/Portals/0/Asociacion/Pacto%20Superaci%C3%B3n%20Pobreza%20Extrema%20Minero%20ANM%20MME.pdf>. "Acuerdo de intencionalidad, pacto minero-energético para la superación de la pobreza extrema" acuerdo firmado para el progreso de la ley de plan nacional de desarrollo para la superación de la pobreza extrema en Colombia.

² Comparar con: <http://www.simco.gov.co/simco/Estad%C3%ADsticas/LasRegaliasenColombia/tabid/123/Default.aspx?PageContentID=117>

desaceleración en el desarrollo e incluso un crecimiento negativo del mismo (Dube y Vargas, 2012).

Colombia es un país en vía de desarrollo con una economía intensiva en recursos naturales donde la actividad petrolera ha sido de vital importancia para el desarrollo del país; siendo el petróleo uno de los principales productos de exportación³. Teorías como la reversión de fortunas⁴ (Acemoglu, 2005), la convergencia condicional⁵ (Ray, 2007) y estudios como “natural resource abundance and economic growth” (Sach y Warner, 1995) muestran como países con economías intensivas en recursos naturales tienden a crecer más lentamente o de forma negativa a comparación de países intensivos en capital y tecnología.

En Perú se encontró que regiones que reciben regalías directas gracias a la extracción minera se ven beneficiadas, a diferencia de sus áreas vecinas. Lo que ha generado mayor desigualdad en el territorio nacional, especialmente en las áreas de extracción minera (Loayza, Mier y Rigolini, 2013)⁶. Por otra parte en Brasil se encuentra que la mayoría de regiones con extracción petrolera son regiones pobres con problemas de corrupción, los datos sugieren que el aumento en los gastos derivados de las ganancias inesperadas genera un déficit en las regiones. Adicionalmente, el hecho que no se genere migración a regiones abundantes en petróleo confirma que la población no ve un beneficio en su ingreso por esta actividad económica (Caselli y Michaels, 2012⁷)

El estudio realizado por Perry, Guillermo y Olivera, Mauricio sobre “el impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia”⁸, concluye que si hay evidencia de la “enfermedad holandesa”⁹ en el país, especialmente

³ Datos observados en los informes históricos de exportaciones DANE. (<http://www.dane.gov.co/index.php/comercio-externo/exportaciones>)

⁴ Reversión de fortunas: Países intensivos en recursos naturales que eran ricos en la época de la conquista son pobres en el 2000 y países pobres que eran considerados pobres en el 2000 son intensivos en capital y tecnología siendo países desarrollados (Acemoglu, 2005).

⁵ Convergencia condicional: Los países subdesarrollado pueden converger al mismo estado estacionario si mejoran sus fundamentales (Ray, 2007)

⁶ El punto focal fue comparar áreas donde la minería estuviera localizada con sus áreas vecinas de acuerdo a sus características geológicas (latitud y altitud)

⁷ En el paper se comparan regiones que están en la costa del atlántico que reciben regalías directas con otras regiones de Brasil que no reciben regalías directas.

⁸ Este trabajo se apoya en las estrategias econométricas, datos y resultados dados en “el impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia” publicado en el 2009 realizado por Guillermo Perry y Mauricio Olivera, Investigadores Asociados de Fedesarrollo.

⁹ “enfermedad holandesa”, término que consiste en analizar cuando la abundancia de recursos naturales en una región perjudica el desarrollo de otras actividades que resultan más importantes para el crecimiento económico a largo plazo (Sachs y Warner, 1997; Lederman y Maloney, 2007). En términos generales, la enfermedad holandesa se puede observar cuando la revaluación de la moneda de un país como consecuencia de los altos ingresos externos por exportación de un bien primario específico, lleva a que las

en departamentos que son dependientes del petróleo y en las regiones en las que este ítem económico se desarrolló de manera rápida por el descubrimiento de grandes yacimientos. En el estudio realizado cuando la bonanza petrolera llegó a los departamentos luego de que estos tuvieran una “madurez” en sus instituciones y otros sectores económicos, los departamentos y sus municipios no se vieron directamente afectados por la maldición de la abundancia de recursos naturales no renovables. Por el contrario, en los casos en que los pozos petroleros comenzaron a ser explotados antes que los departamentos tuvieran madurez en sus economías la dependencia de la región en el ingreso es mayor.

Colombia actualmente está dividida en 32 departamentos y Bogotá su capital (tenida en cuenta como una división política).¹⁰ De los 32 departamentos solo Caquetá no recibe ningún tipo de regalías; en 16 de ellos se concentra el mayor ingreso por regalías del país especialmente por explotación de hidrocarburos y minería, de los 16 departamentos los tres 3 principales petroleros son: Arauca, Casanare y Meta, en los cuales se basará el estudio de este trabajo, analizando los municipios que los componen.

El artículo se organiza de la siguiente manera, la segunda sección pretende dar a conocer aspectos importantes acerca de las regalías petroleras y de los departamentos a estudiar. La tercera sección presenta la información primordial acerca de las herramientas econométricas y metodología que se usará. La cuarta discute y analiza los resultados encontrados en el estudio y finalmente la quinta parte concluye.

2. Departamentos y Municipios de estudio

Los departamentos de estudio son Arauca, Casanare y Meta, estos tres no solo tienen en común la extracción de petróleo de sus suelos, también son tres de los departamentos con menos habitantes del país. Pero su población ha ido aumentando a medida que las empresas petroleras contratan mano de obra calificada de otras regiones, así el departamento de Arauca tiene aproximadamente 187.182 habitantes, Casanare 226.961 habitantes y Meta 629.606 habitantes.

Los municipios que componen los anteriores departamentos (primer municipio nombrado es la capital) son:

Departamento de Arauca¹¹: Arauca, Arauquita, Cravo Norte, Fortul, Puerto Rondón, Saravena y Tame.

otras exportaciones pierdan competitividad y a que las importaciones “desplacen la producción nacional”, como explica el economista Salomón Kalmanovitz .

¹⁰ Tomado de: <http://www.igac.gov.co/> mapas de Colombia

¹¹ Tomado de: <http://www.arauca.gov.co/municipios#.UxUFevmwZ84>

Departamento de Casanare¹²: Yopal, Aguazul, Chameza, Hato Corozal, La Salima, Mani, Monterrey, Nunchía, Orocué, Paz de Ariporo, Pore, Recetor, Sabanalarga, Sácama, San Luis de Palenque, Támara, Tauramena, Trinidad y Villanueva.

Departamento del Meta:¹³ Villavicencio, Acacías, Barranca de Upía, Cabuyaro, Castilla la Nueva, Cubarral, Cumaral, El Calvario, El Castillo, El Dorado, Fuente de Oro, Granada, Guamal, Mapiripán, Mesetas, La Macarena, Uribe, Lejanías, Puerto Concordia, Puerto Gaitán, Puerto López, Puerto Lleras, Puerto Rico, Restrepo, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, San Juanito, San Martín y Vistahermosa.

Para un total de 53 municipios de estudio los cuales se dividirán en municipios que reciben regalías directas y municipios que no reciben regalías.

En la siguiente tabla se pueden observar los municipios que reciben regalías petroleras directas:

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
META	Villavicencio Acacías Barranca de Upía Cabuyaro Castilla la Nueva Puerto Gaitán Puerto López San Martín
CASANARE	Yopal Aguazul Mani Nunchía Orocué Paz de Ariporo Pore San Luis de Palenque Tauramena Trinidad
ARAUCA	Arauca Arauquita Saravena Tame

Fuente: construcción del autor con datos Minminas

¹² Tomado de: <http://www.casanare.gov.co/?idcategoria=127>

¹³ Tomado de: <http://www.meta.gov.co/#>

2.1 Regalías

La constitución Política de Colombia en el artículo 360 define la regalía como “...una contraprestación económica de propiedad del estado que se causa por la explotación de un recurso natural no renovable...”¹⁴.

Las regalías en Colombia representan un porcentaje importante de los ingresos del estado y gran proporción de los presupuestos de inversión de aquellas regiones que participan de las mismas; además son una fuente de financiación para el desarrollo territorial que se debe administrar de forma transparente para el avance de la sociedad. Estos recursos están asignados principalmente al desarrollo de la salud, educación, agua potable y saneamiento básico de las regiones que las reciben¹⁵.

Dos leyes importantes que determinan en Colombia el manejo de las regalías y son traídas a colación. La primera, la ley 141 de 1994 en la cual se crea el “Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones” (Ley, 1994).

Para el caso de estudio, se resalta que la ley establece para regalías provenientes de petróleo que los municipios deben recibir el 32% por una producción menor a 10 diez mil barriles diarios (mbd), 25% entre 10 y 20 mbd y el 12,5% para producciones mayores a 20 mbd¹⁶.

La segunda, es la ley 756 de 2002 que hace referencia a que el 90% de la regalías directas de los departamentos deben estar destinadas a inversión en proyectos prioritarios especialmente si estos están contemplados en planes de desarrollo de los municipios, se dará prioridad si un proyecto beneficia a dos o más municipios, por otro lado no se podrá destinar más de un 15% a un mismo municipio, aunque los municipios que no reciben regalías tienen prioridad.

Estas leyes se crearon por la necesidad de mantener bajo control la explotación de crudo y las regalías. Por los cambios drásticos que tuvieron las regiones. Cambios que comenzaron a notarse luego del primer giro de

¹⁴ Tomado de: ANH. (2008) “Las regalías en el sector de los hidrocarburos” Pag.6

¹⁵ Comparar con: ANH. (2008) “Las regalías en el sector de los hidrocarburos”

<http://www.simco.gov.co/simco/Estad%C3%ADsticas/LasRegaliasenColombia/tabid/123/Default.aspx?PageContentID=117>

¹⁶ Comprar con: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9153>

recursos de participación de las regalías del petróleo en mayo de 1985 en Arauca.

3. Estrategia econométrica.

Actualmente en Colombia las publicaciones del DANE sobre el PIB muestran una división departamental por ramas de la economía, ya sea con el PIB total a precios constantes o corrientes y de forma per capital (por persona).

El trabajo busca analizar el desarrollo del PIB por municipios; por lo cual se realizara un acercamiento al cálculo del mismo gracias a la metodología de indicador de importancia económica municipal de las cuentas departamentales propuesto por el DANE; julio 2013.

$$Pm = \frac{Mi}{VA \text{ deptos}'};$$

Donde;

$$Pm = \text{Peso relativo municipal}, Mi = \text{valor agregado del municipio}, VA = \text{Valor agregado del departamento.}^{17}$$

Teniendo el peso relativo municipal de proceder a calcular el PIB municipal con precios contantes en base al año 2008; para el periodo comprendido entre los años 2003 al 2012.

$$PIB \text{ municipal} = PIB \text{ Departamental} * Pm$$

Las regalías petroleras directas de cada uno de los 53 municipios comprendidos en los departamentos del Meta, Casanare y Arauca es construcción del autor con datos provenientes de los informes de regalías directas de hidrocarburos para los municipios productores publicados por Minminas y regalías totales por municipio y departamento publicados por DNP.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pibmunicipal	550	\$ 461,000,000,000.00	754000000000.00	\$ 698,000,000.00	\$ 7,820,000,000,000.00

Fuente: construcción del autor con datos DNP, Minminas y DANE

¹⁷ Tomado de DANE (2013). "Metodología para calcular el Indicador de Importancia Económica Municipal Cuentas Departamentales –CD". Diseño DSO Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN). Anexo #1 Pm de cada municipio

En la anterior tabla se observa que la muestra tiene un total de 550 datos, un promedio de producto interno bruto por municipio de 461 billones al año un mínimo de 698 millones y un máximo de 7.820 billones al año.

A continuación se puede observar una correlación simple (correlación entre dos variables), que da como resultado una correlación positiva de 0,6489 entre la variable dependiente PIB municipal y la variable independiente regalías directas por municipio. Es decir al aumentar en una unidad las regalías de los municipios el PIB se aumenta en 0,6489 unidades así entre mayor el nivel de regalías mayor el PIB municipal de cada año.

corr pibmunicipal regalías (obs=550)		
pibmunicipal	1	
regalías	0.6489	1

Fuente: construcción del autor con datos DNP, Minminas y DANE

Finalmente la estrategia econométrica es realizar una regresión múltiple (data panel) tomando las variables departamento, municipios, regalías, año; se agregaran variables dummy de tiempo, departamento, municipio y regalías para evitar efectos en los resultados por correlación o errores en las variables; entendidas estas como variables que toman valores de 0 o 1 si el dato pertenece o no al departamento, municipio o si las regalías están presentes o no en ese año. Lo anterior nos da un total de 70 variables independientes y 1 variable dependiente en el modelo.

El análisis de regresión múltiple es el estudio de la forma en que una variable dependiente, “y” (PIB municipal), se relaciona con dos o más variables independientes (regalías, años, municipios, departamentos y variables dummy), en este caso 70 variables independientes. El término del error explica la variabilidad en “y” que no puede explicar las 70 variables independientes. El error es una variable aleatoria distribuida normalmente con media cero y varianza constante, para todos los valores de las variables independientes¹⁸.

El panel data¹⁹ de estudio es un panel data no balanceado, es decir; algunas de las observaciones de las series temporales no están disponibles, ya que porque un municipio que recibía regalías dejó de hacerlo por uno periodo o

¹⁸ Comparar con:

http://www.uca.edu.sv/matematica/upload_w/file/REGRESION%20SIMPLE%20Y%20MULTIPLE.pdf

¹⁹“ El data panel es un conjunto de datos de panel que consta de una serie temporal para cada miembro del corte transversal en el conjunto de datos y es aquel que trabaja con los datos en ambas dimensiones y que cuenta con un número de observaciones que equivale al número de momentos de tiempo por el número de clases o identificadores transversales” Tomado de: <http://tecmedecon.files.wordpress.com/2010/05/panel-data.pdf>.

varios periodos o por el contrario un municipio que no era petrolero tuvo un hallazgo y comenzó a recibir regalías por este motivo.

Cabe resaltar que se toma como cero los años en los cuales los municipios reportan regalías, asumiendo que no hayan recibido ningún valor por este concepto en ese periodo esto con el fin de evitar un problema de “missing data”.

Con lo anterior el modelo se plantea algebraicamente de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{PIB municipal: } & \beta_0 + \beta_1 \text{regalías} + \beta_2 \text{departamento} + \beta_3 \text{municipio} \\ & + \beta_4 \text{Año en curso} + \beta_5 \text{Dummy regalías} \\ & + \beta_6 \text{Dummies por departamento} + \beta_7 \text{Dummies por años} \\ & + \beta_8 \text{Dummies por municipio} + e_t \text{ error en el tiempo} \end{aligned}$$

4. Resultados

Realizando una regresión múltiple en la que se incluyen las dummies de tiempo, departamento, municipio y regalías,²⁰ es decir; las 71 variables propuestas. En la tabla se obtienen los siguientes resultados:

- De acuerdo con la prueba F es una prueba conjunta en la cual $H_0: (B_1 = B_2 \dots = 0)$, es decir todos mis estimadores son iguales a 0, con un resultado de 0 rechazo la hipótesis nula lo que quiere decir que mis estimadores son estadísticamente significativos y pueden ser leídos.
- De acuerdo con el Adj R- Squared las variables independientes explican en un 0,76% a mi variables dependiente (PIB), es decir la variable dependiente está siendo bien explicada por las 70 variables independientes incluidas en el modelo.
- De acuerdo con la prueba T una prueba individual, al 95% de confianza solo mis variables dummy de tiempo no son significativas, el resto de variables son significativas en un intervalo de confianza del 99% por lo cual es conveniente correr el modelo sin tener en cuenta las variables dummy de tiempo.

Basados en los resultados de la prueba de significancia T, se corre una segunda regresión²¹ en la cual solo se tiene en cuenta la dummy de regalías donde 1= las regalías fueron reportadas y 0= el departamento no recibió regalías. Y se encuentra que todas las variables de forma individual son significativas al 5%, por lo tanto son válidas para el modelo.

²⁰ Anexo # 2 regresión múltiple con 550 datos

²¹ Anexo # 3 regresión múltiple con 550 datos

Por lo tanto un aumento en una unidad en mi variable independiente de regalías aumentaría en 26,6395 miles de millones (unidades de medición del PIB) el PIB de los municipios en Colombia.

5. Conclusiones

Según los datos reportados en los últimos años por los departamentos de Casanare, Meta y Arauca al ministerio de minas y el DNP los ingresos por regalías petroleras de los municipios han ido aumentando y las cuantías son millonarias, lo que evidencia una dependencia económica de los 53 municipios de estudio frente al petróleo. Por lo tanto estudiar su impacto es vital, teniendo en cuenta que muchos estudios realizados tanto en Colombia como a nivel internacional han reportado consecuencias negativas en el crecimiento de las regiones cuando existe dependencia por ingresos ocasionales.

Cabe resaltar que en este estudio se hizo énfasis en tres de los departamentos con mayor influencia petrolera para los años comprendidos entre el 2003 y 2012 y se encontró que el PIB municipal esta correlacionado positivamente con la presencia de ingreso por regalías en los municipios, es decir; el producto interno bruto municipal es mayor en los años que el municipio ha recibido mayores regalías petroleras.

Los resultados en el análisis econométrico muestran que el PIB esta explicado de acuerdo a las regalías, los municipios y departamentos de donde este provenga, siendo todas estas variables significativas. Es decir, el análisis econométrico demuestra que el desarrollo en los municipios pertenecientes a los departamentos de Casanare, Meta y Arauca esta explicado y relacionado con el nivel de regalías derivadas del petróleo recibido para los años comprendidos en el periodo de estudio.

Es decir, Colombia en los principales departamentos petroleros ha tenido un aumento en su PIB municipal impulsado por la extracción de petróleo, lo que se lee como un avance en el desarrollo de los municipios petroleros a diferencia de los resultados obtenidos en regiones de otros países con regiones petroleras y mineras.

Referencias

LOAYZA, N., MIER, A. y RIGOLINI, J. (2013). "Poverty, Inequality, and the Local Natural Resource Curse". Policy Research Working Paper, 6366.

DANE (2013). "Metodología para calcular el Indicador de Importancia Económica Municipal Cuentas Departamentales –CD". Diseño DSO Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN).

DUBE, O. y VARGAS, J. (2012). "Commodity Price Shocks and Civil Conflict: Evidence from Colombia". Review of Economic Studies (2013).

CASELLI, F. y MICHAELS, G. (2012). "Do Oil Windfalls Improve Living Standards? Evidence from Brazil".

SACHS, J. y WARNER, A. (1995). "Natural resource abundance and economic growth". National Bureau of economic research. Working paper 5398.

ANH. (2008) "Las regalías en el sector de los hidrocarburos" Pag.6

OLIVERA, M. y PERRY, G. (2009). "El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia". CAF. Working papers.

<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KN>

<http://www.ampetdecolombia.com/asociados.html>

<http://www.igac.gov.co/wps/portal/igac/raiz/iniciohome/productos/>

<http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/yacimiento-petrolero-mas-importante-de-colombia-opera-con-normalidad>

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Met_indicador_de%20import_economica_mpal_08_13

<http://www.ccarauca.com/data/archivos/galerias/3/DOCUMENTO%20FINAL%20REGAL%CDAS.pdf>

<http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-departamentales>

<http://www.meta.gov.co/#>

<http://www.arauca.gov.co/municipios#.UxUFevmwZ84>

<http://www.casanare.gov.co/?idcategoria=1272>

http://www.businesscol.com/comunidad/colombia/departamentos_de_colombia/arauca.htm

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9153>

http://co.geoview.info/complejo_petrolero_caricare_pozo_rondon,183931325w

<http://www.simco.gov.co/simco/Estad%C3%ADsticas/LasRegaliasenColombia/tabid/123/Default.aspx?PageContentID=117>

<http://www.asogravas.org/Portals/0/Asociacion/Pacto%20Superacion%20Pobreza%20Extrema%20Minero%20ANM%20MME.pdf>

http://www.minminas.gov.co/minminas/hidrocarburos.jsp?cargaHome=3&id_categoria=164&id_subcategoria=277

<http://selar.dnp.gov.co/>

<https://www.sgr.gov.co/Inicio.aspx>

Anexos

Anexo # 1

Departamento del Meta

Departamento	Municipio	Valor agregado (Miles de millones de pesos)	Peso relativo municipal en el PIB Departamental
Meta	Fuente de Oro	469	1,4%
Meta	Granada	684	2,0%
Meta	Guamal	746	2,2%
Meta	Mapiripán	328	1,0%
Meta	Mesetas	335	1,0%
Meta	La Macarena	382	1,1%
Meta	Uribe	320	0,9%
Meta	Lejanías	347	1,0%
Meta	Puerto Concordia	343	1,0%
Meta	Puerto Gaitán	8.620	25,4%
Meta	Puerto López	931	2,7%
Meta	Puerto Lleras	391	1,2%
Meta	Puerto Rico	361	1,1%
Meta	Restrepo	459	1,4%
Meta	San Carlos de Guaroa	845	2,5%
Meta	San Juan de Arama	338	1,0%
Meta	San Juanito	263	0,8%
Meta	San Martín	686	2,0%
Meta	Vistahermosa	393	1,2%
Meta	Villavicencio	5.417	16,0%
Meta	Acacias	3.746	11,1%
Meta	Barranca de Upía	779	2,3%
Meta	Cabuyaro	2.187	6,5%
Meta	Castilla la Nueva	2.849	8,4%
Meta	Cubarral	288	0,9%
Meta	Cumaral	532	1,6%
Meta	El Calvario	255	0,8%
Meta	El Castillo	305	0,9%
Meta	El Dorado	277	0,8%

Fuente: DANE, Metodología para Calcular el Indicador de Importancia Económica Municipal Cuentas Departamentales – CD, 2013.

Departamento de Casanare

Departamento	Municipio	Valor agregado (Miles de millones de pesos)	Peso relativo municipal en el PIB Departamental
--------------	-----------	---	---

Casanare	Yopal	3.229	23,8%
Casanare	Aguazul	2.807	20,7%
Casanare	Chameza	14	0,1%
Casanare	Hato Corozal	156	1,2%
Casanare	La Salina	6	0,0%
Casanare	Maní	917	6,8%
Casanare	Monterrey	226	1,7%
Casanare	Nunchía	145	1,1%
Casanare	Orocué	1.227	9,0%
Casanare	Paz de Ariporo	684	5,0%
Casanare	Pore	267	2,0%
Casanare	Recetor	15	0,1%
Casanare	Sabanalarga	29	0,2%
Casanare	Sácama	12	0,1%
Casanare	San Luis de Palenque	581	4,3%
Casanare	Támara	47	0,3%
Casanare	Tauramena	2.109	15,5%
Casanare	Trinidad	533	3,9%
Casanare	Villanueva	565	4,2%

Fuente: DANE, Metodología para Calcular el Indicador de Importancia Económica Municipal Cuentas Departamentales – CD, 2013.

Departamento de Arauca

Departamento	Municipio	Valor agregado (Miles de millones de pesos)	Peso relativo municipal en el PIB Departamental
Arauca	Arauca	2.769	46,9%
Arauca	Arauquita	2.053	34,8%
Arauca	Cravo Norte	39	0,7%
Arauca	Fortul	147	2,5%
Arauca	Puerto Rondón	59	1,0%
Arauca	Saravena	374	6,3%
Arauca	Tame	462	7,8%

Fuente: DANE, Metodología para Calcular el Indicador de Importancia Económica Municipal Cuentas Departamentales – CD, 2013.

Anexo # 2

Source	SS	df	MS			
Model	2.4743e+26	64	3.8662e+24	Number of obs =	550	
Residual	6.4550e+25	485	1.3309e+23	F(64, 485) =	29.05	
Total	3.1198e+26	549	5.6828e+23	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7931	
				Adj R-squared =	0.7658	
				Root MSE =	3.6e+1	

ibmunicipal	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
regalias	9.172099	2.116464	4.33	0.000	5.013529	13.33067
dummyregal~s	-2.07e+11	9.09e+10	-2.27	0.023	-3.85e+11	-2.81e+10
dummy2004	3.12e+10	6.96e+10	0.45	0.654	-1.06e+11	1.68e+11
dummy2005	2.87e+10	6.96e+10	0.41	0.680	-1.08e+11	1.65e+11
dummy2006	8.26e+10	6.99e+10	1.18	0.238	-5.47e+10	2.20e+11
dummy2007	1.21e+11	6.98e+10	1.74	0.083	-1.58e+10	2.59e+11
dummy2008	8.59e+10	7.03e+10	1.22	0.223	-5.24e+10	2.24e+11
dummy2009	2.44e+11	7.02e+10	3.48	0.001	1.06e+11	3.82e+11
dummy2010	2.19e+11	6.99e+10	3.14	0.002	8.22e+10	3.57e+11
dummy2011	3.03e+11	7.02e+10	4.32	0.000	1.65e+11	4.41e+11
dummy2012	6.34e+11	7.04e+10	9.01	0.000	4.96e+11	7.73e+11
dummymeta	2.03e+12	1.48e+11	13.72	0.000	1.74e+12	2.33e+12
dummycasan~e	3.43e+11	1.60e+11	2.14	0.033	2.74e+10	6.58e+11
villavicen~o	-1.06e+12	1.68e+11	-6.35	0.000	-1.39e+12	-7.35e+11
acacias	-1.71e+12	1.66e+11	-10.30	0.000	-2.04e+12	-1.39e+12
barrancade~a	-2.76e+12	1.79e+11	-15.42	0.000	-3.11e+12	-2.40e+12
cabuyaro	-2.27e+12	1.89e+11	-12.00	0.000	-2.64e+12	-1.89e+12
castillala~a	-2.17e+12	1.64e+11	-13.23	0.000	-2.49e+12	-1.84e+12
cubarral	-3.04e+12	1.95e+11	-15.56	0.000	-3.42e+12	-2.65e+12
cumaral	-2.94e+12	1.95e+11	-15.03	0.000	-3.32e+12	-2.55e+12
elcalvario	-3.04e+12	1.95e+11	-15.56	0.000	-3.42e+12	-2.65e+12
elcastillo	-3.03e+12	1.95e+11	-15.49	0.000	-3.41e+12	-2.64e+12
eldorado	-3.04e+12	1.95e+11	-15.56	0.000	-3.42e+12	-2.65e+12
fuentedeoro	-2.96e+12	1.95e+11	-15.16	0.000	-3.34e+12	-2.58e+12
granada	-2.88e+12	1.95e+11	-14.77	0.000	-3.27e+12	-2.50e+12
guamal	-2.86e+12	1.95e+11	-14.63	0.000	-3.24e+12	-2.47e+12
mapiripan	-3.01e+12	1.95e+11	-15.43	0.000	-3.40e+12	-2.63e+12
mesetas	-3.01e+12	1.95e+11	-15.43	0.000	-3.40e+12	-2.63e+12
tamacarena	-3.00e+12	1.95e+11	-15.36	0.000	-3.38e+12	-2.62e+12

Fuente: construcción del autor con datos DNP, Minminas y DANE

Anexo # 3

regress pibmunicipal regalias ao dummyregalias codmun coddep

Source	SS	df	MS			
Model	1.5622e+26	5	3.1243e+25	Number of obs =	550	
Residual	1.5577e+26	544	2.8634e+23	F(5, 544) =	109.11	
Total	3.1198e+26	549	5.6828e+23	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5007	
				Adj R-squared =	0.4961	
				Root MSE =	5.4e+11	

ibmunicipal	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
regalias	26.63955	2.053614	12.97	0.000	22.60556	30.67353
ao	5.16e+10	7.96e+09	6.48	0.000	3.59e+10	6.72e+10
dummyregal~s	3.47e+11	6.33e+10	5.48	0.000	2.23e+11	4.71e+11
codmun	-9.25e+09	3.40e+09	-2.72	0.007	-1.59e+10	-2.57e+09
coddep	7.90e+11	3.25e+11	2.43	0.015	1.51e+11	1.43e+12
_cons	-1.03e+14	1.60e+13	-6.45	0.000	-1.34e+14	-7.17e+13

Fuente: construcción del autor con datos DNP, Minminas y DANE