

## **Evaluando los síntomas de captura de rentas en los municipios colombianos**

Laura García Montoya  
*Email: [laura.garca@gmail.com](mailto:laura.garca@gmail.com)*

**Universidad de los Andes**

"Trabajo preparado para su presentación en el VII Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, organizado por la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP).  
Bogotá, 25 al 27 de septiembre de 2013."

## Resumen

Este trabajo tiene como objetivo analizar la relación que existe entre las rentas de los recursos naturales con algunas dinámicas de política municipales en Colombia para el período 1997-2008. Específicamente, se concentra en determinar la existencia de síntomas de captura de rentas. Estos incluyen, cambios en la concentración de poder político, en la probabilidad de reelección de los alcaldes, en el número de candidatos para las alcaldías que se presentan en la contienda electoral y en la presencia de grupos ilegales a nivel municipal.. Este es el primer trabajo en Colombia que evalúa la relación entre las regalías y las dinámicas de política de los municipios. Además, aporta evidencia que ayuda a entender los mecanismos de economía política detrás de la *maldición* de los recursos naturales y la importancia de la calidad institucional en la aparición de dicha *maldición*. Se construyó una base de datos tipo panel que contiene información a nivel municipal para el período 1997-2008. La estimación se realizó con diferentes técnicas de datos panel de acuerdo a la naturaleza de las variables dependientes. Los resultados sugieren que la concentración de poder político, el número de candidatos y la presencia de grupos ilegales se asocian positivamente con las regalías per cápita, mientras que la probabilidad de reelección se asocia negativamente. Se concluye que en los municipios colombianos existen síntomas que indican la existencia de captura de rentas, por lo que se recomienda fortalecer los mecanismos que garanticen una buena utilización de las rentas provenientes de abundancia en recursos naturales.

“Natural resources are assets for development that require intelligent public policies that complement natural riches with human ingenuity.”

Lederman y Maloney (2007)

## I. Introducción

El objetivo de este trabajo es explorar algunos mecanismos de economía política que explican la relación que existe entre la abundancia de recursos naturales y el desarrollo económico de un país. Específicamente, pretende esclarecer si la presencia de las rentas por recursos naturales distorsionó algunas dinámicas de política en los municipios colombianos durante el período 1997-2008. Dichas distorsiones son entendidas como síntomas de la existencia de la lucha por la captura de rentas. La pregunta de investigación que guía este estudio es: ¿Cómo se relacionan las regalías con las dinámicas de política de los municipios que las reciben?

Los recursos naturales hacen parte del acervo de capital con el que cuenta un país para determinar el camino de su economía. Noruega, Canadá, Australia, Estados Unidos y Dinamarca son algunos ejemplos de economías con abundante riqueza natural que fueron exitosas en términos del desarrollo económico que alcanzaron. Lederman y Maloney (2007) estudian este tema desde una perspectiva histórica y concluyen que la riqueza natural es positiva para el desarrollo económico. Sin embargo, existen otros casos de países igualmente ricos en recursos naturales que no han tenido la misma fortuna y que siguen rezagados en materia de crecimiento y desarrollo. Por lo tanto, una pregunta relevante sería ¿Cuál es el origen de esta divergencia entre países con riqueza natural similar? El trabajo de Mehlum, Moene y Torvik (2006) plantea que la razón principal de esta divergencia se encuentra en las instituciones, si son de baja calidad o amigables para la extracción de rentas, la economía se aleja de la senda productiva y por ende se estanca en materia de desarrollo económico.

Los estudios sobre crecimiento económico han encontrado que cuando las rentas que trae un *boom* de recursos naturales no son bien administradas, el crecimiento económico se puede ver afectado a través de dos canales: la *maldición* de los recursos naturales y la *enfermedad holandesa*. En un trabajo precursor, Sachs y Warner (1997) prueban la existencia de la maldición de los recursos naturales para una muestra de 95 países en desarrollo. Monteiro y Ferraz (2010) concluyen que uno de los canales por los cuales surge la *maldición* es la manera como los gobernantes administran las rentas extraordinarias que aparecen con un boom de recursos naturales. Este viene acompañado de incentivos perversos que llevan a los políticos a emprender una lucha por apropiarse de las rentas y a incurrir en actividades improductivas que son perjudiciales para el desempeño económico, lo que teóricamente podría explicar la relación negativa que existe entre el crecimiento económico de un país y su nivel de riqueza natural.

La situación colombiana no es ajena a los riesgos que acompañan un auge de recursos naturales. Según Junguito (2011) como resultado de la bonanza minero-energética en Colombia, se estima que las regalías totales en el período 2012-2020 alcancen un monto de \$94,8 billones de pesos, el doble de las recibidas en la década anterior. Por esta razón, la bonanza petrolera y minera y sus posibles efectos sobre el desarrollo económico fueron determinantes como motivación de este trabajo. Al finalizarse el año 2011 fue aprobada una nueva regulación en materia de regalías que reemplaza el esquema anterior. Este cambio en el marco regulatorio es una prueba de la preocupación del Gobierno por los riesgos que acarrea el *boom* sobre el desarrollo de los municipios productores y la manera como son administrados los recursos.

Los resultados de este trabajo son importantes en varias dimensiones. En primer lugar, hace un aporte empírico a la literatura que se concentra en estudiar los cambios en las dinámicas de política para explicar el fenómeno de la *maldición* de los recursos naturales, dando evidencia que soporta las teorías existentes sobre captura de rentas. En segundo lugar, es el primero en evaluar el efecto de la riqueza natural sobre dinámicas de política en Colombia a nivel municipal y brinda herramientas para entender las consecuencias que tiene el esquema distributivo en materia de regalías. Este trabajo puede servir de base para indagar más a fondo sobre la captura de rentas como causa de la *maldición* de los recursos naturales y sus efectos sobre el desarrollo colombiano.

Usando variables que contienen información anual a nivel municipal en Colombia para el período 1997-2008, se construyó una base de datos tipo panel que permite estimar la relación que existe entre la cantidad de regalías que reciben los municipios por su riqueza natural y algunas de las dinámicas de política local. De acuerdo con la revisión de la literatura se eligieron las variables que sirven para identificar la existencia de captura de rentas. Estas son: la concentración de poder político (medido con el índice de Helfindhal (HHI) y con el porcentaje de votos obtenidos por el candidato ganador), el número de candidatos que participaron en las elecciones de alcaldía municipal, la reelección de partidos políticos y la presencia de grupos ilegales. A lo largo del período de estudio la cantidad de regalías que recibía un municipio estaba atada a su producción de minerales y petróleo. Por esta razón, dicha variable es una buena aproximación de las rentas anuales que recibió un municipio por su riqueza natural.

Según Gylfason (2004) la lucha por las rentas que emprenden los líderes políticos en búsqueda de una porción de los ingresos extraordinarios termina en una mayor concentración del poder político. Por otro lado, Caselli y Cunningham (2009) argumentan que un aumento en las rentas podría generar mayor competencia política al aumentar el valor de obtener un puesto político; en este caso existirían más personas interesadas en entrar a la contienda electoral, Por su parte, Monteiro y Ferraz (2010) exponen que los políticos que están en el poder utilizan las rentas extraordinarias para asegurar su permanencia en el mismo, contrario a lo que predicen Brollo, Nannicini, Perotti, y Tabellini (2010), en donde la disyuntiva del gobernante está entre el enriquecimiento personal y favorecer su probabilidad de reelección. Bannon y Collier (2003) argumentan que la dependencia a los recursos naturales hace que los gobiernos sean menos capaces de resolver conflictos y que los grupos criminales quieran capturar rentas. En todos los casos los cambios en los mecanismos de política son síntomas de que existe un desplazamiento de la economía hacia actividades rentistas y por ende improductivas. Este es el vínculo que se ha encontrado en la literatura entre los incentivos políticos y la *maldición* de los recursos naturales.

Los resultados del trabajo están acordes a lo que se espera después de revisar la literatura relacionada. La estimación se llevó a cabo con diferentes técnicas de datos panel, dependiendo de la naturaleza de las variables dependientes. Las regalías que recibió un municipio colombiano en el período de la muestra están asociadas a una mayor concentración de poder político. El número de candidatos que participaron en las elecciones de alcaldía local y la probabilidad de que el partido sea reelegido no están asociadas con las regalías recibidas por los municipios. La presencia de grupos ilegales aumenta en los municipios que reciben más regalías. Las transferencias éstas están relacionadas positivamente con el HHI, el número de candidatos y con la probabilidad de reelección. Están asociadas negativamente con la presencia de grupos ilegales.

Las regalías y las transferencias hacen parte del esquema de redistribución territorial colombiano. Aunque la autonomía fiscal puede ser beneficiosa en términos de focalizar

correctamente los esfuerzos de las autoridades, es importante establecer metas claras a los gobiernos municipales para diseñar los respectivos mecanismos de rendición de cuentas. De acuerdo a los resultados, se puede concluir que hay síntomas de que existe captura de rentas.

La estructura del texto continúa de la siguiente manera: la sección 2 presenta la literatura relevante que respalda la teoría detrás de este trabajo y que resume las contribuciones que ya se han realizado de temas relacionados. La sección 3 presenta el marco conceptual y la teoría en la que será soportado este trabajo. La sección 4 describe el marco regulatorio colombiano pertinente. La sección 5 presenta los datos utilizados, la estrategia econométrica y el análisis de resultados. Finalmente, la sección 6 concluye.

## II. Revisión de Literatura

La relación que existe entre el crecimiento económico de un país y su riqueza natural ha sido un tema central en la literatura de desarrollo económico. Sin embargo, no hay consenso sobre la relación empírica de ambas variables. De acuerdo con Gylfason (2007), el problema no es la existencia de la riqueza natural per sé sino el no poder evitar los peligros que acompañan su explotación. De hecho, la abundancia de los recursos naturales puede ser muy benéfica para el crecimiento económico si se maneja correctamente. Por ejemplo en Australia, Noruega, Canadá y Estados Unidos las exportaciones de productos primarios estimularon un rápido crecimiento económico. (Chambers y Gordon, 1996)<sup>1</sup>. La literatura ha encontrado dos fenómenos que pueden dar cuenta de la relación negativa que se ha encontrado en algunos países; la *enfermedad holandesa* y la *maldición* de los recursos naturales. El presente trabajo tiene como referente la literatura que se ha enfocado en explicar la *maldición* de los recursos naturales y particularmente los trabajos que han estudiado el mecanismo que Gylfason (2004) llama: desplazamiento del capital social y captura de rentas.

Según Erling Roed Larsen (2004), la *maldición* de los recursos se puede definir como el fenómeno en que los países con abundancia en recursos naturales tienden a crecer a un ritmo menor que otros países similares pero con menor riqueza natural. Con el objetivo de explicar el vínculo existente entre el desarrollo y el acervo de recursos naturales en un país, Gylfason (2004) hace una revisión teórica en la que identifica cinco canales por los cuales la abundancia en recursos naturales ha mostrado afectar negativamente el crecimiento económico. Según el autor, la *maldición* de los recursos ocurre cuando hay una disminución del capital extranjero (enfermedad holandesa), del capital social, del capital humano, del ahorro y la inversión y del capital financiero. La disminución del capital social que menciona Gylfason en su artículo es fundamental como soporte del marco teórico de este trabajo, y por esta razón en la siguiente sección será tratado con mayor detenimiento.

A pesar de que el soporte teórico detrás de la *maldición* de los recursos naturales es sólido, no hay consenso en la literatura sobre su existencia. Sachs y Warner (1997) realizan un análisis empírico en el que comprueban que países con una tasa elevada de exportaciones de recursos naturales han tenido una tasa de crecimiento promedio menor durante el periodo 1970-1990. Por otro lado, Lederman y Maloney (2007) usando una base similar a la de Sachs y Warner (1997) y una medida alternativa que captura las exportaciones netas de productos básicos

---

<sup>1</sup> para más detalles véase Ramírez (2010).

intensivos en recursos naturales, estos autores llegan a la conclusión opuesta: no existe la renombrada *maldición*.

La calidad institucional es fundamental en el impacto que tiene la abundancia en recursos naturales sobre el desempeño económico de un país. Una parte de la literatura se ha enfocado en demostrar que cuando las instituciones son de buena (mala) calidad, la riqueza natural llega como una bendición (maldición). En el trabajo de Ramírez (2010) se hace una revisión de la literatura sobre los determinantes de la *enfermedad holandesa* y de la *maldición* de los recursos naturales. La conclusión general del autor es que el marco institucional y las políticas que se adoptaron en los diferentes países, son fundamentales en el efecto que tuvo la riqueza natural sobre su desempeño económico.

Un buen ejemplo, es el trabajo de Mehlum, *et. al.* (2006) en el que se condiciona la existencia de la *maldición* a la calidad de las instituciones, afirmando que su efecto negativo desaparece al tener instituciones adecuadas. Los autores muestran cómo los ganadores y los perdedores del crecimiento difieren sistemáticamente en sus arreglos institucionales, que se agrupan en dos tipos: amigables para la producción y amigables para la captura de rentas. Cuando las instituciones son de mala calidad, existen ganancias de especializarse en actividades improductivas: corrupción, búsqueda de rentas, violencia, etc. Si la calidad institucional es buena, la economía está en un equilibrio de producción y esto se traduce en que los recursos naturales terminan siendo una bendición. Utilizando la base de datos de Sachs y Warner (1997), comprueban empíricamente las predicciones de su modelo y confirman sus resultados. Asimismo, encuentran que la interacción entre abundancia en recursos naturales y calidad institucional tiene un efecto positivo sobre el crecimiento. La conclusión es que las instituciones de buena calidad evitan que los agentes de la economía incurran en actividades rentistas e improductivas que desencadenen la *maldición*.

Otro grupo de trabajos, usa modelos de economía política para explorar mecanismos específicos por los cuáles la captura de rentas afecta negativamente el crecimiento económico, a estos trabajos los une el supuesto de que la decisión de entrar a la lucha por las rentas responde a una respuesta racional de los individuos. En particular, Robinson, Torvik y Verdier (2006) plantean que la clave para entender la *maldición* se encuentra en los incentivos políticos que genera la dotación de recursos naturales. Los autores concluyen que los políticos tienden a sobre-extraer los recursos por encima de lo que se considera eficiente porque son impacientes. El impacto general de los recursos naturales depende dramáticamente de las instituciones, en la medida en que determinan cuales de los incentivos políticos se reflejan en los resultados electorales.

En el trabajo de Brollo *et. al.* (2010) se estudia el efecto que tienen rentas adicionales sobre la corrupción y la calidad de los políticos. La pregunta que guía la realización de su trabajo es: ¿Son las riquezas extraordinarias de los recursos naturales beneficiosas para la sociedad? Los autores afirman que las rentas que aparecen con un *boom* de recursos naturales pueden tener efectos adversos sobre la economía a través de procesos políticos y de la interacción entre los grupos de poder. Las rentas extraordinarias pueden empeorar el funcionamiento de las instituciones estatales porque deterioran la calidad de los políticos aspirantes. Se basan en un modelo que captura la competencia electoral entre un *incumbent*<sup>2</sup> y sus competidores. El

---

<sup>2</sup> En la literatura se refiere al político que está a cargo y quiere participar en la siguiente contienda para ser reelegido, no tiene una traducción literal al español

*incumbent* se enfrenta a una disyuntiva entre usar los recursos públicos para ganancias personales o en maximizar la probabilidad de ser reelegido. Los principales resultados que surgen del modelo son: un incremento en los recursos disponibles lleva a un incremento en la corrupción del *incumbent* (efecto de riesgo moral), un aumento del tamaño del presupuesto hace que el político a cargo tenga más libertad para extraer rentas sin decepcionar a los votantes racionales. Además, un presupuesto elevado conlleva a una disminución de la habilidad promedio de los políticos (efecto de selección) dado que las rentas políticas son más valiosas para los candidatos menos capacitados. Finalmente, una combinación de los dos efectos anteriores, con un incremento de las ganancias de los recursos naturales, el político que enfrenta contrincantes menos habilidosos puede apropiarse de una mayor cantidad de rentas sin afectar la probabilidad de ser reelegido.

Monteiro y Ferraz (2010) examinan mecanismos de economía política que conectan la abundancia en recursos naturales con el desarrollo económico. Se concentran en estudiar si los auge petroleros tienen efectos en la democracia de los municipios de Brasil. Estudian cómo cambian los resultados electorales, el comportamiento de los políticos en el poder, la competencia electoral y la selección de los políticos cuando los municipios reciben un ingreso por una bonanza petrolera. La conclusión es que las regalías generan una ventaja del político a cargo en las dos elecciones que siguen al *boom*. Al analizar los mecanismos que pueden explicar los resultados de reelección se encuentra que los patrocinios y la información a los votantes tienen un impacto mientras que las regalías no parecen ser significativas.

Asimismo, Caselli y Cunningham (2009) discuten mecanismos de economía política que pueden dar cuenta de la *maldición* de los recursos naturales. Identifican una serie de canales mediante los cuales las rentas de los recursos naturales alteran los incentivos de los líderes políticos llevándolos a incurrir en captura de rentas. La élite política es el principal receptor de las rentas y se enfrenta a un problema en el que debe decidir cómo hacer la distribución entre: su propio enriquecimiento, aumentar la probabilidad de permanecer en el poder o invertir en actividades que incrementen la capacidad de producción de la economía. Un aumento en las rentas incrementa el valor de permanecer en el poder y por lo tanto, aumentan también los retornos del esfuerzo a permanecer en este. El líder puede aumentar su probabilidad de seguir rigiendo mediante políticas favorables que hagan felices a los votantes y que a su vez favorezcan la productividad de otros sectores, en este caso se consideraría como una bendición. Por el contrario, puede alejarse de las actividades productivas y adoptar comportamientos rentistas que le aseguren su permanencia en el poder. Dado que el liderazgo ofrece la posibilidad de controlar las rentas, potenciales oponentes van a tener más incentivos y probablemente entrarán a la contienda electoral motivados y fortalecidos. En este segundo escenario pueden ocurrir dos cosas: que el líder incurra en gastos improductivos para permanecer en el poder, o que decida aumentar los incentivos de trabajar en el sector privado (haciéndolo más productivo) aumentando así el costo de oportunidad de entrar a la vida pública. Además, mayor riqueza disminuye la utilidad marginal de los líderes por lo que empezarían a dedicar más tiempo al ocio y menos tiempo a implementar políticas beneficiosas para la sociedad. Los resultados permiten concluir que el comportamiento rentista que adoptan individuos del sector privado, que reorganizan los esfuerzos y se dedican a actividades improductivas, contribuye a la aparición de la *maldición*.

Un auge de recursos naturales atrae a muchos sectores de la población a luchar por obtener una participación de las rentas extraordinarias. El trabajo de Bannon y Collier (2003) analiza porqué la riqueza en recursos naturales incrementa la probabilidad de tener un conflicto interno. Los grupos ilegales también quieren hacer parte de la repartición de las rentas por lo que

entrarán a disputárselas. Además, la dependencia a los recursos naturales hace que los gobiernos sean menos capaces de resolver conflictos y por el contrario los agraven. Los autores ponen como ejemplo el caso colombiano, refiriéndose al conflicto que ha traído el *boom* de los cultivos de coca y la lucha que existe entre los grupos ilegales por apropiarse de las enormes riquezas que trae el tráfico de drogas.

Aunque con un enfoque diferente, en Colombia existen trabajos que han hecho aportes a la literatura de la *maldición* de los recursos naturales y que sirven como marco de referencia para hacer un diagnóstico de lo que ocurre en Colombia. El trabajo de Perry y Olivera (2010a) estudia el impacto de la explotación de hidrocarburos y minerales sobre el desarrollo regional y local en Colombia. Los autores encuentran que la producción petrolera y carbonífera de las décadas anteriores tuvo un impacto positivo y significativo sobre el grado de desarrollo de los municipios. Por el contrario, cuando se analiza el efecto a nivel departamental, se encuentra que la producción carbonífera tuvo un efecto positivo, pero la producción de hidrocarburos tuvo un impacto negativo. Si se examina el efecto de las regalías, el impacto sobre el desarrollo es positivo para los municipios y negativo para los departamentos. Los autores explican sus resultados afirmando que los departamentos que antes de recibir la bonanza ya tenían instituciones fortalecidas, no sufrieron la maldición, mientras que los departamentos que tuvieron una bonanza temprana si presentaron efectos negativos sobre el crecimiento. Los autores concluyen que las buenas instituciones refuerzan el efecto positivo de los recursos naturales sobre el crecimiento y revierten la *maldición* de los recursos naturales. Los mismos autores en un trabajo posterior (2010b) incluyen en su estudio un análisis de 75 países con el objetivo de corroborar si las diferencias en la calidad institucional determinan la manera como los recursos naturales afectan el desempeño de un país. Los autores concluyen que la *maldición* existe pero puede ser revertida con buenas instituciones.

El trabajo de Nupia (2007) es pertinente en la medida que analiza si la descentralización fiscal reduce los niveles de corrupción que genera la existencia de élites poderosas en los países en vías de desarrollo. El autor concluye que en los países en desarrollo, por las diferencias sistemáticas que existen con respecto a los países desarrollados, la descentralización no favorece la reducción de los índices de corrupción y por el contrario podría promoverla. Los resultados que arroja este trabajo son preocupantes en la medida en que la descentralización en Colombia podría estar fomentando mayores índices de corrupción, lo que a su vez reforzaría la *maldición* de los recursos naturales.

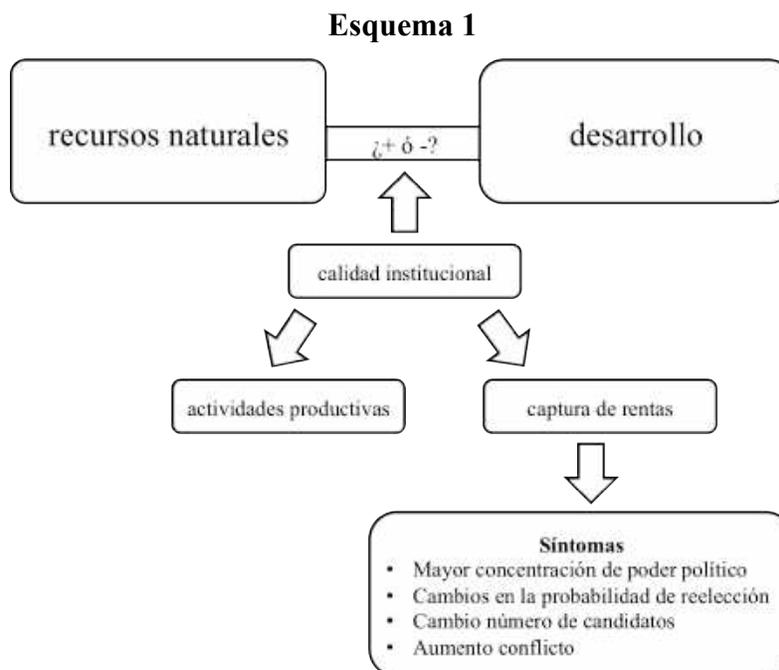
Por otro lado, hay trabajos que han estudiado los determinantes de la violencia en Colombia. El trabajo de Dube y Vargas (2007) estudia el efecto que tienen cambios exógenos de los precios del café y del petróleo sobre la violencia a nivel municipal. Los autores encuentran que una caída de los precios del café se asocia a un aumento desproporcionado de la violencia. La caída del precio viene acompañada de una disminución en el salario y por consiguiente de una reducción en el costo de oportunidad de enrolarse en un grupo ilegal. Por el contrario, un aumento en los precios del petróleo genera un aumento en los niveles de conflicto vía la expansión del presupuesto local y un aumento en las potenciales ganancias de incurrir en actividades rentistas. Asimismo, el trabajo de Sánchez y Chacón (2005) tiene como objetivo determinar que variables explican la actividad armada de los grupos ilegales desde mediados de los años setenta en Colombia. Hacen énfasis en el papel de la descentralización por la mayor autonomía política, presupuestal y administrativa de los gobiernos locales. La tesis central de los autores es que la descentralización trasladó el conflicto hacia la disputa por el poder local, lo que se manifiesta en

el uso de la violencia para apropiarse de bienes públicos, influir en las contiendas electorales y/o para consolidar dominio territorial.

### III. Marco Conceptual

En esta sección se realiza una conceptualización de la maldición de los recursos naturales y de los diferentes canales a los que ha sido atribuida, especialmente en el canal referente a la búsqueda de rentas y al desplazamiento del capital social.

En el esquema 1 se representa a grandes rasgos la teoría que podría explicar la presencia de la *maldición* de los recursos naturales. La abundancia en recursos naturales puede estar positiva o negativamente relacionada con el desarrollo económico de una nación, el signo depende de la calidad de las instituciones (Mehlum, *et. al*, 2006). Cuando las instituciones son de buena calidad la riqueza resultante de los recursos naturales es utilizada en actividades productivas favoreciendo el desarrollo económico. Por el contrario, si las instituciones son de mala calidad están promoviendo la captura de rentas y por ende afectando negativamente el desarrollo económico de un país. Además, se ha establecido que el comportamiento rentista viene acompañado de incentivos perversos que generan cambios en las dinámicas de política (Robinson, *et.al*. 2006). El marco conceptual de este trabajo se centra en explicar porqué los cambios en las dinámicas de política pueden verse como síntomas de que hay captura de rentas y su estructura está ligada a lo que se representa en el siguiente esquema.



Fuente: elaboración propia

#### **Maldición de los recursos naturales**

El esquema 1 muestra que la relación entre los recursos naturales y el desarrollo de un país podría ser negativa o positiva. Cuando esta relación es negativa se argumenta que existe la

*maldición* de los recursos naturales. Gylfason (2004) explica por qué la aparición de capital natural desplaza el capital extranjero, el capital físico, el capital social, el capital humano y el capital financiero, impidiendo el crecimiento económico de los países.

1. *Enfermedad holandesa* y capital extranjero: La dependencia económica a la producción y exportación de materias primas está acompañada de fluctuaciones bruscas que se reflejan en frecuentes alzas y caídas en los niveles de exportaciones, y consecuentemente en una alta volatilidad de la tasa de cambio (revaluación). La *enfermedad holandesa* tiende a sesgar la composición de las exportaciones, apartándolas de bienes intensivos en tecnología o en capital físico, y por lo tanto el sector industrial y de servicios pierde peso en el agregado económico.

2. Educación y capital humano: La reducción del capital humano se da gracias a los altos retornos que otorga el sector de productos primarios a trabajadores menos calificados generando pocos incentivos para invertir en educación. La acumulación de capital humano es fundamental para el desarrollo económico de una nación.

3. Ahorros, inversión y capital físico: La abundancia en recursos naturales puede disminuir los incentivos que tiene la sociedad de ahorrar e invertir y asimismo afectar el crecimiento económico. Las rentas generan un sentimiento de seguridad en los ciudadanos que los lleva a ahorrar e invertir menos disminuyendo así el acervo del capital físico.

4. Dinero, inflación y capital financiera: Cuando un país tiene una fuerte dependencia por su producción primaria puede retrasar su desarrollo financiero. Se espera que un *boom* aumente los niveles de inflación y por lo tanto debilite el capital financiero.

5. Búsqueda de rentas y capital social: La riqueza proveniente de los recursos naturales conduce a un comportamiento rentista de los productores alejándolos de actividades que traen más beneficios a la sociedad, este efecto se amplifica cuando los derechos de propiedad no están bien definidos, cuando hay mercados imperfectos o cuando hay una estructura legal débil. La combinación de riqueza natural y debilidad institucional puede tener consecuencias dramáticas por este canal. En casos muy extremos la lucha por los recursos puede llevar a desencadenar guerras civiles y en otros más moderados a aumentar la concentración del poder político y económico entre las élites poderosas. Una vez en el poder, los políticos tienen incentivos para utilizar los recursos extras en aras a permanecer en este. La búsqueda de las rentas puede nutrir la corrupción política y en los negocios, distorsionando la asignación de los recursos y resaltando las desigualdades sociales. Por otro lado, el sentimiento de seguridad que generan las nuevas rentas derivadas del recurso, puede llevar a acciones irresponsables por parte del gobierno. Como se ha expuesto la búsqueda de rentas viene acompañada de una disminución del capital social afectando así el desarrollo económico.

### **Síntomas de la captura de rentas**

#### a. Cambios en la concentración de poder político:

La lucha por apropiarse de las rentas puede llevar a una mayor concentración del poder político y económico en manos de las élites (Gylfason, 2004).

De acuerdo a lo que se expuso en la sección de revisión de literatura, Caselli y Cunningham (2009) argumentan que un aumento en las rentas puede generar mayor competencia política porque aumenta el valor de obtener un puesto político. Mientras que la lucha por el poder político y económico ocurre entre las élites y esto puede ocasionar un aumento en la concentración

política, un aumento en las rentas extraordinarias podría atraer a más personas para participar en la contienda electoral aumentando el número de candidatos.

b. Probabilidad de reelección:

Una vez los políticos se encuentran en el poder usan las rentas para asegurar su permanencia en él (Monteiro y Ferraz, 2010). Con las rentas aumentan los retornos al esfuerzo por permanecer en el poder y la valoración que los políticos otorgan a éste. Por lo tanto, utilizarán las rentas en aumentar la probabilidad de reelegirse y tienen dos opciones: mediante políticas favorables que hagan felices a los votantes y que a su vez favorezcan la productividad de otros sectores, en este caso se hablaría de una bendición, o alejándose de actividades productivas y adoptando comportamientos rentistas que le aseguren su permanencia en el poder. Aunque el efecto sobre el desempeño económico es ambiguo, el efecto de las rentas sobre la probabilidad de ser reelegido es teóricamente positivo.

No obstante, existen otros estudios que permiten esperar resultados diferentes sobre la probabilidad de reelección. En el trabajo de Brollo *et. al.* (2010), el *incumbent* se enfrenta a una disyuntiva entre maximizar sus ganancias personales mientras está en su primer mandato o aumentar la probabilidad de ser reelegido para un segundo. En un marco institucional en el que no existe la reelección inmediata de alcaldes, es de esperarse que el gobernante decida extraer la mayor cantidad de rentas mientras está en su mandato antes que aumentar la probabilidad de que el partido sea reelegido. Complementando esta teoría, Nupia (2007) hace un modelo en el que asocia la utilidad de los votantes, la utilidad de las élites y la utilidad de los gobernantes a los resultados electorales. Mientras los gobernantes corruptos gastan parte de los ingresos fiscales en actividades rentistas, los gobernantes honestos invierten la totalidad en el suministro de bienes públicos. Cuando los votantes asignan una probabilidad positiva a que el gobernante está incurriendo en actividades rentistas su utilidad esperada de que sea reelegido cae y esto afecta su intención de voto.

c. Presencia de grupos violentos:

La dependencia económica de productos primarios en un país en desarrollo se asocia con un mayor riesgo de conflicto, un gobierno débil y un mal desempeño económico. En el primer capítulo del libro titulado *Natural Resources and Conflict* (Bannon y Collier, 2003) se exponen las razones por las cuales el conflicto violento está relacionado con la abundancia en recursos naturales. Para que una organización rebelde sea exitosa debe contar con una fuente de ingreso que le permita financiar sus operaciones militares. Por razones estratégicas, los grupos al margen de la ley deben tener sus bases en sectores rurales lo que lleva a que la mayoría de sus negocios estén relacionados con la explotación y el comercio de bienes primarios. En el caso de la industria extractiva (petróleo, carbón, gas natural), en donde se requiere tecnología avanzada, los grupos ilegales encuentran en la extorsión una fuente de financiación importante. Esto ocurre por tres canales:

1. **Corrupción:** Los ingresos de recursos por lo general son mayores a lo que el gobierno puede manejar de manera eficiente. Asimismo, por tratarse de un ingreso volátil el ajuste al presupuesto se vuelve inmanejable y puede debilitar las instituciones del gobierno. Hay evidencia de que la probabilidad de caer en métodos corruptos aumenta cuando aumenta el ingreso por recursos naturales.
2. **Debilidad del gobierno:** La riqueza natural puede debilitar a los gobiernos, disminuyendo su capacidad de responder a conflictos internos y de proveer a la sociedad de bienes públicos. Es

muy difícil para las autoridades mantener el control sobre las administraciones de las regiones extractivas. Esta debilidad es una invitación para que grupos ilegales quieran ingresar a las regiones productoras y apropiarse de las rentas.

3. Ilegitimidad: Los gobiernos que reciben ingresos de sus recursos naturales se vuelven menos democráticos y por lo tanto deben rendir menos cuentas. Tienen recursos para silenciar a la disidencia y para protegerse aumentando el gasto militar.

#### **IV. Marco regulatorio colombiano**

Para entender los resultados de este estudio y sus implicaciones de política es pertinente hacer un análisis de la diferencia que existe entre la legislación colombiana referente a la distribución y al manejo de las transferencias y aquella que se refiere a la distribución y control de las regalías municipales. Tanto las regalías como las transferencias son instrumentos con los que cuenta el gobierno central para descentralizar la riqueza y fomentar un desarrollo más equitativo a nivel regional. Las primeras son distribuidas a todos los municipios, mientras que las segundas estuvieron atadas, hasta el 2011, a la producción de minerales e hidrocarburos.

La política de descentralización fiscal tiene como principal instrumento las transferencias intergubernamentales. La regulación colombiana establece que el 42.5% de los ingresos corrientes de la nación deben ser destinados a las entidades territoriales a través de las transferencias. El objetivo con el que fueron concebidas es equiparar el gasto público entre las regiones y los municipios y favorecer la equidad regional. Los criterios más importantes para su distribución son: eficiencia fiscal, eficacia administrativa, los niveles relativos de pobreza y la población. Además, está establecido que el 96% de las transferencias que recibe una entidad territorial está comprometido con una destinación específica así: el 58.5% debe ser invertido en el sector educativo, el 24.5% está destinado para proveer los servicios en salud y el 17% restante en agua potable y saneamiento básico. El sistema está concebido para funcionar de manera vertical, es decir, el gobierno central desconcentra algunas de sus competencias y las delega a los gobiernos subnacionales.

Durante el período de análisis, la regulación aplicable al manejo de las regalías establecía que las regalías directas (entre el 70% y el 80% de las totales) debían destinarse en su totalidad a aquellos departamentos y municipios en cuyo territorio se adelantaran explotaciones de recursos naturales no renovables, sumados a los puertos marítimos y fluviales por donde se transportaran dichos recursos o productos derivados de los mismos. El 20% restante se destinaba al Fondo Nacional de Regalías. Para la distribución no se tenían en cuenta criterios como el número de habitantes a beneficiar, el número de personas pobres o con NBI, la capacidad administrativa y financiera de las entidades territoriales. En detrimento del propósito de este instrumento de descentralización, se evidenció la incorrecta utilización de los recursos. En Octubre del 2009 la Procuraduría General de la Nación reveló que de los 1101 alcaldes municipales, el 70% estaban siendo investigados por corrupción en el manejo de estos recursos. (Echeverry, Alonso y García, 2011)

En un estudio realizado por el Banco Mundial en el 2009 sobre la antigua legislación se concluyó que las regalías directas se distribuían de forma inequitativa generando efectos perversos sobre las regiones. Según Zapata (2010), uno de los problemas que afrontaba el sistema de regalías directas era la ineficacia del gasto financiado con ellas, la mayoría de los departamentos y municipios receptores no estaban cumpliendo con las metas estipuladas de cobertura de servicios. A este cuestionamiento se le sumó la preocupación por la corrupción en el

manejo de los recursos y el despilfarro en el que se estaba incurriendo. En conclusión, el manejo de las regalías directas fue negativo, inclusive se encontró que los municipios que más regalías recibían o con mayores bonanzas le dieron un peor manejo. Por otro lado, Zapata (2010) concluyó que las transferencias intergubernamentales han sido una herramienta útil para mejorar la gestión de los recursos públicos. Por esta razón, los indicadores sociales y de cobertura muestran que en la mayoría de los casos han sido utilizadas eficazmente favoreciendo el desarrollo territorial.

Obedeciendo a las necesidades actuales, el Gobierno Nacional consideró necesario un cambio en el sistema de distribución de las regalías, en razón de los efectos negativos de la distribución pasada. La nueva normativa promueve un concepto distinto en relación a la distribución de las regalías. Uno de los cambios fue la creación de tres fondos para financiar los proyectos de inversión: El Fondo de Compensación Regional, el Fondo de Desarrollo Regional, el Fondo de Ciencia y Tecnología. Además, se creó un fondo de ahorro para la estabilización económica. En la nueva regulación se plantea que el rubro correspondiente a las regalías directas para los territorios productores disminuya de manera paulatina para que a partir del año 2015 únicamente el 20% vaya a las entidades territoriales y el 80% a los nuevos fondos.

Además el nuevo esquema favorece la implementación de mecanismos de monitoreo, seguimiento, control y evaluación de las regalías. El derecho ya no recae en cabeza de los departamentos (gobernación) y municipios (alcaldía) sino en el Organismo Colegiado de Administración y Decisión que está conformado por representantes del Gobierno Nacional, departamental y municipal. Así, se limita el riesgo de desviación de los recursos, y se emprende una lucha contra los altos índices de corrupción derivados de la incorrecta ejecución de las regalías.

La nueva regulación está dirigida en la dirección correcta en términos de disminuir los riesgos a los que se enfrenta un municipio cuando sus líderes cuentan con autonomía en las decisiones del manejo presupuestal. Es fundamental entender las diferencias de la regulación en torno a las transferencias y a las regalías, especialmente en términos del mecanismo de distribución y sus resultados sobre corrupción y eficiencia del gasto público. Como se verá en la sección de resultados, estas diferencias son fundamentales en la explicación detrás del efecto diferenciado de ambas variables sobre las variables de interés.

## **V. Marco empírico**

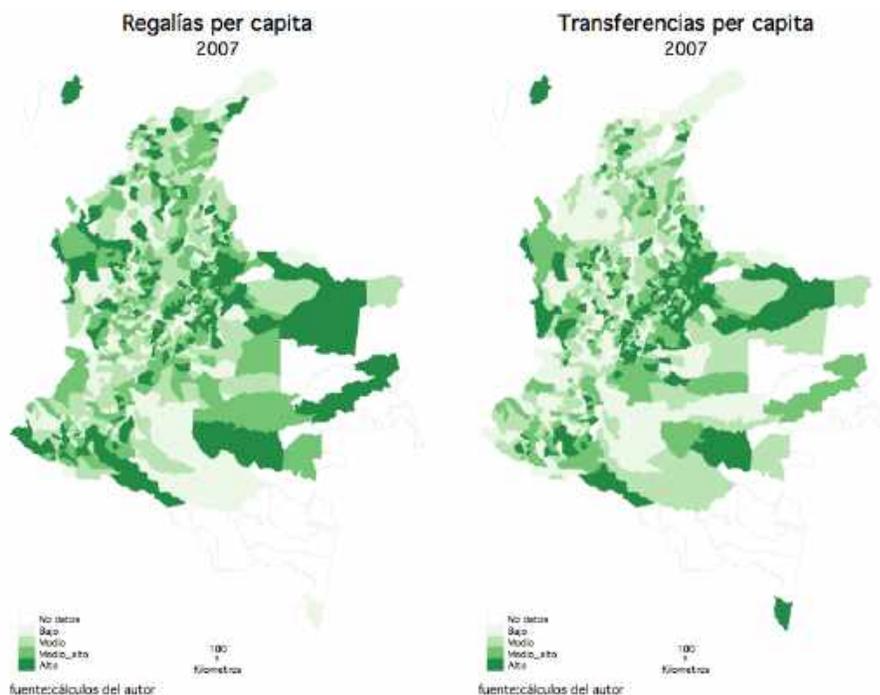
El marco empírico de este trabajo está dividido en tres partes de acuerdo a los síntomas de captura de rentas expuestos en el marco conceptual: a. concentración de poder político, b. reelección, c. conflicto. Por la diferencia en la naturaleza de los datos y de las variables en cada caso, los métodos de estimación son diferentes y por esta razón serán explicados más adelante en detalle.

Para llevar a cabo las estimaciones econométricas se construyó un panel a nivel municipal en donde la unidad de análisis son los municipios colombianos y se tienen observaciones anuales desde 1997 hasta 2008 (ver anexo A1) Como se estableció al principio de este trabajo, las regalías son una buena *proxy* del nivel de riqueza que representa para el municipio su acervo de capital natural. Además, junto con las transferencias, hacen parte del esquema de redistribución territorial del gobierno. Por este motivo, ambas variables en términos per cápita son usadas como explicativas de la aparición de los síntomas de la captura de rentas. El fundamento teórico es que

en ambos casos el gobierno municipal está recibiendo rentas que motivan a los ciudadanos y a los políticos a incurrir en actividades rentistas.

El mapa 1 muestra la distribución de regalías y transferencias per cápita a nivel municipal en Colombia. En promedio un municipio recibió 68,432 pesos por cada habitante en regalías mientras que en transferencias recibió 301,485 pesos por cada habitante anualmente. Además, la desviación estándar de las regalías es de 296,460.7 pesos y de las transferencias es 233,511.3 pesos.

**Mapa 1. Distribución geográfica de regalías y transferencias per cápita**



Fuente: DNP, DANE y cálculos propios

Las estimaciones fueron controladas por variables que caracterizan los municipios. En primer lugar, se usaron los ingresos tributarios por industria y comercio per cápita como una proxy del tamaño de la economía del municipio. Además, se usaron variables que contienen información sobre la cobertura calidad educativa, es de esperarse que una mayor educación de los ciudadanos evita que estos se trasladen de las actividades productivas a las actividades rentistas. El costo de oportunidad de abandonar una actividad productiva es mayor cuando se cuenta con más capital humano. De otra parte, los cultivos de coca fueron usados para controlar por los ingresos de los grupos ilegales por cuenta del narcotráfico. La intuición económica detrás de haber escogido esta variable es que si los grupos ilegales tienen mucha financiación por cuenta del tráfico de drogas, es posible que el costo de oportunidad de abandonar esta actividad y emprender una lucha por las rentas sea mayor. Cómo se verá, en las estimaciones se controla por el porcentaje de capturas sobre el número de denuncias por homicidios a las autoridades. Esta variable es un indicador de la presencia del Estado en el municipio y se espera que ante una mayor presencia de este, incurrir en actividades rentistas sea más costoso. Por último, en las estimaciones de las secciones a y b se controló por la presencia de las FARC y las AUC, se

espera que la presencia de grupos al margen de la ley pueda alterar la intención de voto de ciudadanos y las decisiones de los líderes políticos.

Para evitar el problema de correlación serial de los errores a través de los municipios en cada período de tiempo se incluyeron efectos fijos de tiempo en la estimación. Es posible que existan variables de carácter nacional por las que no se está controlando, que afectan a todos los municipios por igual en cada período de tiempo. Además se supone que los municipios tienen ciertas características que no varían a través del tiempo y que pueden estar relacionadas con el error por esta razón se usaron efectos fijos de municipio. La principal ventaja de usar la metodología de efectos fijos de municipio está en que se está controlando la endogeneidad que puede surgir por variables no observables de los municipios que no varían en el tiempo y que pueden estar sesgando los resultados. Las variables independientes fueron transformadas de tal manera que los coeficientes representan el cambio de la variable dependiente asociado a un aumento de una desviación estándar de la variable explicativa. Para controlar por los problemas de heteroscedasticidad que pueden surgir gracias a las diferencias de escala de las variables en los municipios se llevo a cabo la estimación con errores estándar robustos

#### **a. Concentración de poder político:**

La concentración de poder político se midió de tres formas de acuerdo a lo que sugiere la literatura. Primero, a través de Índices de Helfindhal (ver anexo para la construcción del índice) que permiten analizar si la repartición de los votos que recibieron los candidatos fue muy concentrada (más cercana a 1) o si por el contrario, los votos se repartieron más equitativamente entre los candidatos (más cercano a 0). En segundo lugar, la concentración se midió a través del porcentaje de votos que obtuvo el candidato ganador. Naturalmente, esta medida es importante porque permite analizar la ventaja que obtuvo el ganador con respecto a sus contrincantes. En tercer lugar, con el número de candidatos aspirando a ser elegidos alcaldes municipales. El marco teórico de este trabajo sugiere que puede haber un efecto ambiguo de las regalías sobre la concentración de poder político. Por un lado, la lucha por las rentas que emprende la élite poderosa puede generar mayor concentración. (Gylfason, 2004). Por otro lado, las rentas atraen más candidatos por lo que se puede esperar un efecto negativo sobre la concentración política (Caselli y Cunningham (2009). Las ecuaciones estimadas se presentan a continuación:

$$HHI_{it} = \alpha + \beta REG_{i,t} + \gamma TRANS_{i,t} + \delta control_{i,t} + \varphi t + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Porcentajegador_{it} = \alpha + \beta REG_{i,t} + \gamma TRANS_{i,t} + \delta control_{i,t} + \varphi t + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Número\ candidatos_{it} = \alpha + \beta REG_{i,t} + \gamma TRANS_{i,t} + \delta control_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

**Tabla 1. Estimación Concentración poder político**

VARIABLES	HHI	Porcentaje Ganador	Número candidatos
Regalías_pc	0.0577** (0.0286)	0.0848*** (0.0298)	0.0327 (0.0465)
Transferencias_pc	0.0405** (0.0206)	0.0300 (0.0210)	-0.0580*** (0.0209)
Efectos fijos	Si	Si	Si
Efectos tiempo	Si	Si	Si
Observaciones	3,895	3,895	3,895
R-cuadrado	0.047	0.041	0.072
Número de municipios	1,095	1,095	1,095

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cómo se puede apreciar, las regalías están asociadas a una mayor concentración de poder político en los resultados electorales. Los resultados de la estimación de la ecuación 1 permiten concluir que los municipios que reciben más regalías tienen también índices de concentración mayores en las elecciones a alcalde: un cambio de una desviación estándar en las regalías per cápita que recibe el municipio explica un aumento de 0.0577 en el índice de concentración político (HHI) con un intervalo de confianza del 95%. Por otro lado, un aumento de una desviación estándar en las regalías recibidas por habitante explica un aumento de 0.848 puntos porcentuales en el porcentaje de votos del ganador con un nivel de significancia del 1%. El número de candidatos que se presentan en las elecciones está asociado positivamente pero no es estadísticamente significativo.

Como se explicó, las transferencias también representan el ingreso al municipio por cuenta del gobierno central, los resultados muestran que los cambios en las transferencias se asocian positivamente con el HHI pero no están relacionadas con el porcentaje de votos del candidato ganador. No obstante, las transferencias per cápita están asociadas a un número menor de candidatos a la alcaldía. Las diferencias entre los resultados para ambas variables independientes pueden deberse al marco regulatorio que acoge la descentralización.

#### **b. Reelección del mismo partido:**

La reelección de partido fue medida con una variable binaria que toma el valor de uno si el partido del alcalde electo es el mismo al del alcalde anterior y 0 de lo contrario. Aunque la literatura considera la reelección de alcaldes, en Colombia no existe la reelección inmediata de alcaldes, por lo que se usó la reelección del partido político. De acuerdo con Caselli y Cunningham (2009) la probabilidad de que el partido sea reelegido está positivamente relacionada con la cantidad de rentas recibidas. No obstante, de acuerdo a Nupia (2007) y como se planteó en el marco teórico, la probabilidad de reelección se asocia a la utilidad de los votantes. La ecuación a estimar fue:

$$P(RELECCIÓN)_{it} = \alpha + \beta REG_{i,t} + \gamma TRANS_{i,t} + \delta control_{i,t} + u_i + \varphi T + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Los resultados de la estimación se presentan a continuación. En el anexo (A4) se presenta la tabla completa con los estimadores de las regresiones.

**Tabla 2. Estimación modelo de Probabilidad lineal: reelección de partido**

VARIABLES	Probabilidad de Reelección
Regalias_pc	-0.0462 (0.0348)
Transferencias_pc	0.0696** (0.0281)
Efectos fijos	Si
Efectos tiempo	Si
Observaciones	3,895
R-cuadrado	0.101
Número de municipios	1,095

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Los resultados de la estimación permiten concluir que las regalías per cápita no tienen una relación estadísticamente significativa con la probabilidad de reelección del partido. Esto puede deberse a que teóricamente un aumento en las rentas tiene dos efectos contrarios que pueden estar anulando el efecto. Sin embargo, las transferencias están asociadas con un aumento en la probabilidad de reelección. Dados los incentivos de las transferencias, si un municipio recibe más transferencias per cápita es porque probablemente muestra un uso más eficiente de los recursos que recibe por este medio, y por ende dispone de más recursos para invertir. Esto puede estar asociado con una gestión que es visiblemente mejor para los votantes, explicando el signo positivo de la relación entre ambas variables.

### c. Violencia

Cómo se argumentó en el capítulo anterior, la abundancia de recursos naturales se asocia con un mayor riesgo de conflicto. Los delincuentes ven en las rentas extraordinarias una posible fuente de financiación por lo que en muchos casos deciden incurrir en comportamientos rentistas. Cuando aumentan los ingresos municipales por regalías el retorno esperado que reciben los delincuentes por esforzarse y entrar en la lucha de rentas aumenta, haciendo que tengan incentivos a asentarse en los municipios con más rentas (Bannon y Collier, 2003). De acuerdo con la teoría se espera que la presencia de estos grupos ilegales en los municipios aumente con

las regalías recibidas. Para corroborar empíricamente las predicciones se estimó la siguiente ecuación con un modelo de probabilidad lineal.

$$P(\text{presencia}_{ilegal})_{it} = \alpha + \beta REG_{i,t} + \gamma TRANS_{i,t} + \delta control_{i,t} + u_i + \varphi T + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

Luego de hacer una categorización en tres grupos de la presencia de las FARC y de las AUC entre: alta, media y baja se construyeron variables binarias así: la variable *auc\_alto* toma el valor de 1 cuando en el municipio hay presencia alta de las AUC y 0 de lo contrario. Asimismo se construyó la variable *farc\_alto*. La variable *auc\_alto\_medio* toma el valor de 1 si hay presencia alta o media de las AUC y 0 de lo contrario, lo mismo ocurre con la variable *farc\_alto\_medio*.

Tabla 3. Modelo de probabilidad lineal: Presencia de grupos ilegales

VARIABLES	Auc_alto	Auc_alto_medio	Farc_alto	Farc_alto_medio
Regalías_pc	0.174*** (0.0375)	0.0975*** (0.0251)	0.0278 (0.0342)	0.0264 (0.0295)
Transferencias_pc	-0.0438*** (0.0138)	-0.0775*** (0.0155)	-0.0250 (0.0159)	-0.0606*** (0.0168)
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si
Efectos tiempo	Si	Si	Si	Si
Observaciones	13,057	13,057	13,057	13,057
R-cuadrado	0.222	0.381	0.103	0.185
Número de municipios	1,096	1,096	1,096	1,096

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Los resultados de la tabla 3 muestran que las regalías per cápita recibidas por el municipio están asociadas con una probabilidad mayor de que haya presencia de las AUC pero no con la probabilidad de que haya presencia de las FARC. Un aumento de una desviación estándar de las regalías per cápita recibidas por el municipio se asocia con un aumento 0.174 puntos porcentuales de la probabilidad de que haya presencia alta de las AUC. Las relaciones tan diferentes entre ambos grupos y las regalías per cápita que arrojan los resultados son muy interesantes. En principio, esto podría ser el resultado de las diferencias que tienen ambos grupos su modo de operar, pero valdría la pena ahondar en este tema. En todos los casos las transferencias se asocian con una probabilidad menor de que exista presencia de los grupos ilegales. Cómo se explicó, esto puede deberse a la diferencia que existe entre los esquemas distributivos de regalías y transferencias.

## VI. Conclusiones

Los resultados concuerdan con lo esperado según el marco conceptual. Las regalías están asociadas positivamente con la concentración política y con la presencia de grupos al margen de la ley en los municipios. Por el contrario, no están asociadas a la probabilidad de que el partido del alcalde sea reelegido ni con el número de candidatos. Al analizar la relación entre las transferencias y las variables de política los resultados son muy diferentes. Tanto el número de candidatos que deciden lanzarse a la alcaldía como la presencia de las FARC y las AUC se asocian negativamente con las transferencias que recibe un municipio. Analizando la regulación referente a las regalías y a las transferencias resumida en el marco conceptual, es posible encontrar una explicación a la diferencia entre los resultados. Por una parte, las transferencias deben ser gastadas por el gobierno local de acuerdo a lo estipulado por la ley, se deben asignar unos porcentajes específicos para educación, salud y saneamiento básico. Además, los municipios deben cumplir con unas metas determinadas en cuanto a prestación de servicios, puesto que la eficiencia y eficacia del gasto de las transferencias son tenidas en cuenta al momento de hacer la distribución. Hay un monitoreo constante por parte del gobierno central y no hay evidencia fuerte de malos manejos o de corrupción de estos dineros (Banco Mundial, 2009). Todo lo contrario ocurre con las regalías, en parte porque hasta el 2012 no estaban condicionadas a ser usadas en actividades específicas y en parte porque el criterio de distribución dependía principalmente de la producción en minería e hidrocarburos. De acuerdo al DNP y a la Procuraduría la corrupción alrededor del manejo de las regalías fue muy común, alrededor del 70% de los alcaldes estaban siendo investigados (Echeverry, Alonso y García, 2011). Las pocas condiciones que se impusieron al uso de las regalías y la falta de mecanismos de rendición de cuentas hicieron muy fácil la captura de rentas provenientes de las regalías, diferente a lo que ocurrió con las transferencias.

El análisis econométrico realizado muestra la existencia de los síntomas de la captura de rentas en los municipios colombianos para el período de estudio. Como predice la literatura, la abundancia en recursos naturales trae cambios en los incentivos de los políticos y de grupos ilegales generando también comportamientos rentistas que desembocan en la *maldición* de los recursos naturales. Un auge de recursos naturales puede traer desarrollo económico a las diferentes regiones siempre y cuando las instituciones garanticen un buen uso de la riqueza. Como se discutió en la revisión de literatura, los trabajos de Perry y Olivera (2010a y 2010b) muestran que la *maldición* de los recursos naturales es una realidad en Colombia. En el presente trabajo se demostró que el canal de la disminución del capital social y el comportamiento rentista como motores de la *maldición* están latentes en Colombia. Las instituciones colombianas, vigentes durante el período de estudio, no fueron lo suficientemente fuertes para evitar los riesgos negativos que acompañan las bonanzas en recursos naturales, específicamente fallaron en evitar la captura de rentas.

A pesar de que la distribución de las regalías y transferencias ha sido concebida para que el gasto público esté alineado con las necesidades locales de las diferentes regiones y municipios, trae incentivos perversos que pueden terminar siendo muy perjudiciales para el bienestar de los ciudadanos. Es necesario fortalecer los organismos de control para evitar que se materialicen los incentivos perversos en comportamientos rentistas que van en detrimento de la senda productiva de un país. Aunque no se deben desconocer los aspectos positivos de un auge minero-energético para el país en materia de crecimiento e inversión, es importante entender los riesgos que surgen con éste. Si el marco institucional no es lo suficientemente fuerte para atenuar estos riesgos, los

efectos negativos pueden imponerse sobre los beneficios. Los resultados de este trabajo invitan a hacer una reflexión sobre las actividades de minería e hidrocarburos como una de las “locomotoras” del crecimiento económico.

## **VII. Referencias**

Bannon, I., Collier, P. 2003. *Natural Resources and Violent Conflict: Options and Actions*, World Bank Publications, 2003

Brollo, Nannicini, Perotti, and Tabellini. 2010. *The political resource curse*. NBER Working Paper No. 5705

Caselli and T. Cunningham. 2009. *Leader behaviour and the natural resource curse*. Oxford Economic Papers, 61:628650

Echeverry, Juan Carlos, Alonso, Gloria y García, Amparo. 2011. *Porque es Necesaria la Creación de un Sistema Nacional de Regalías, Notas Fiscales*, Centro de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda.

Gylfason, T. 2004. *Natural resources and economic growth: from dependence to diversification*. Centre for Economic Policy Research.

Junguito, R., 2011. *Cómo evitar la maldición de los recursos naturales en Colombia*. Revista Fasecolda

Lederman, D., Maloney, W. 2007. *Trade structure and growth*. En Lederman, D. y W. Maloney, *Natural resources: neither curse nor destiny*. Washington: The World Bank and Stanford university.

Mehlum, H., Moene, K., Torvik, R. 2006. *Institutions and the resource curse*. The Economic Journal (116), 1-20.

Monteiro, J., Ferraz, C., 2010. *Does oil make leader unaccountable. Evidence form the Brazil offshore oil boom*. Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro. Working paper

Nupia, O. 2007. *Decentralization, corruption and political accountability in developing countries*. Documento Cede.

Olivera, M. , Perry, G. 2009. *Natural Resources, Institutions and Economic Performance*. Fedesarrollo.

Olivera, M. , Perry, G. 2010. *El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia*. Fedesarrollo.

Ramírez, M.T., 2010. ¿Han sido las exportaciones de materias primas promotoras del crecimiento económico? Referente histórico de casos exitosos: Australia, Canadá y Noruega: Una revisión de literatura. En desarrollo

Riascos, A., Vargas, J.F.,(2011) Violence and growth in Colombia: a review of the quantitative literature . Documentos de trabajo, Universidad del Rosario. Junio de 2011

Robinson J.A., Torvik R., Verdier T.. 2006. Political foundations of the resource curse. Journal of Development Economics

Roed Larsen, E. 2004. Escaping the resource curse and the dutch disease. Statistics Norway, Research Department

Sachs, J.D., Warner, A., 1997. Natural Resource abundance and economic growth. Center for International Development and Harvard Institute for International Development

Sánchez, F. Chacón, M. 2005. Conflicto y descentralización: del progreso social a la disputa armada por el control local. Documento CEDE

Zapata, J.G. 2010. Las finanzas territoriales en Colombia. CAF

## VIII. Anexos

### 1. Construcción índice de helfindhal que mide concentración de poder político

HHI (índice de Helfindhal): Este índice mide la concentración de los resultados electorales y se calcula con la siguiente fórmula:

$$HHI_i = \sum_{i=1}^n s_i^2$$

En donde  $s_i \in [0,1]$  es el porcentaje de votación del candidato  $i$ . Si las elecciones fueron perfectamente competidas el índice de HHI  $\rightarrow 0$  y si hubo un candidato que obtuvo el 100% de los votos entonces  $HHI = 1$ .

Tabla A1. Estadísticas descriptivas y Fuentes de información

Variable	Obs	Media	Desv. Est.	Min	Max	Unidades	Fuente
HHI	3895	0.43	0.13	0.13	1	Índice que va de 0 a 1	Registraduría y cálculos propios
Porcentaje ganador	3895	0.52	0.13	0.01	1	Porcentaje de votos que obtiene el ganador va de 0 a 1	Registraduría y cálculos propios
Número de candidatos	3895	3.49	1.88	1	17	Número de candidatos	Registraduría
Dummy reelección	3895	0.22	0.41	0	1	Toma el valor de 1 cuando hay reelección de partido y 0 de lo contrario	Registraduría y cálculos propios
Regalías_pc	13057	0.04	0.23	0	6.15	Millones de pesos en precios del 2010 por hábitante	DNP y DANE
Transferencia_pc	13057	0.30	0.23	0	4.02	Millones de pesos en precios del 2010 por habitante	DNP y DANE
Industria y Comercio_pc	13057	0.01	0.04	0	0.91	Miles de millones de pesos en precios del 2010 por habitante	DNP y DANE
Farc_alto	13057	0.04	0.19	0	1	Toma el valor de 1 cuando hay presencia alta de las FARC y 0 de lo contrario	Vicepresidencia de la República y cálculos propios
Auc_alto	13057	0.07	0.25	0	1	Toma el valor de 1 cuando hay presencia alta de las AUC y 0 de lo contrario	Vicepresidencia de la República y cálculos propios
Capturas	13057	0.36	0.31	0	3.5	Capturas homicidios/homicidios	Vicepresidencia de la República y cálculos propios
Cultivos	14283	97.03	646.60	0	14674.58	Hectáreas cultivadas	Vicepresidencia de la República y cálculos propios
Cobertura educativa Oficial	15247	0.24	0.06	0.03	0.86	Porcentaje de cobertura de educación secundaria	Ministerio de Educación

Tabla A2. Resultados de las regresiones de concentración poder político (HHI y porcentaje de votos del candidato ganador)

VARIABLES	(1) hhi	(2) hhi	(3) hhi	(4) hhi	(5) hhi	(6) hhi	(1) porcentaje	(2) porcentaje	(3) porcentaje	(4) porcentaje	(5) porcentaje	(6) porcentaje
Regalias_pc	0.0549** (0.0272)	0.0480* (0.0287)	0.0540* (0.0288)	0.0540* (0.0288)	0.0576** (0.0285)	0.0577** (0.0286)	0.0833*** (0.0280)	0.0784*** (0.0287)	0.0814*** (0.0299)	0.0813*** (0.0299)	0.0846*** (0.0297)	0.0848*** (0.0298)
Transferencias_pc		0.0408** (0.0202)	0.0413** (0.0203)	0.0412** (0.0203)	0.0397* (0.0203)	0.0405** (0.0206)		0.0294 (0.0206)	0.0296 (0.0207)	0.0295 (0.0207)	0.0282 (0.0208)	0.0300 (0.0210)
Industria_comercio_pc			-0.0845 (0.0899)	-0.0845 (0.0899)	-0.0935 (0.0903)	-0.0943 (0.0905)			-0.0430 (0.104)	-0.0430 (0.104)	-0.0513 (0.104)	-0.0533 (0.105)
Cultivos				7.94e-07 (7.47e-06)	1.19e-06 (7.55e-06)	1.29e-06 (7.54e-06)				1.58e-06 (6.72e-06)	1.94e-06 (6.78e-06)	2.18e-06 (6.79e-06)
Capturas					0.0208* (0.0122)	0.0207* (0.0122)					0.0192 (0.0137)	0.0188 (0.0136)
Tasa cobertura educativa						-0.0157 (0.0604)						-0.0393 (0.0613)
2000	-0.0173*** (0.00546)	-0.0213*** (0.00578)	-0.0212*** (0.00578)	-0.0213*** (0.00578)	-0.0220*** (0.00578)	-0.0218*** (0.00585)	-0.0194*** (0.00588)	-0.0223*** (0.00627)	-0.0223*** (0.00627)	-0.0223*** (0.00628)	-0.0231*** (0.00628)	-0.0224*** (0.00637)
2003	-0.0149*** (0.00551)	-0.0192*** (0.00583)	-0.0190*** (0.00583)	-0.0190*** (0.00583)	-0.0226*** (0.00633)	-0.0221*** (0.00661)	-0.0167*** (0.00583)	-0.0200*** (0.00624)	-0.0198*** (0.00625)	-0.0198*** (0.00625)	-0.0231*** (0.00682)	-0.0219*** (0.00710)
2007	-0.0552*** (0.00505)	-0.0610*** (0.00576)	-0.0602*** (0.00577)	-0.0602*** (0.00577)	-0.0666*** (0.00709)	-0.0658*** (0.00767)	-0.0563*** (0.00553)	-0.0606*** (0.00630)	-0.0602*** (0.00639)	-0.0602*** (0.00640)	-0.0661*** (0.00767)	-0.0641*** (0.00830)
Constant	0.456*** (0.00339)	0.453*** (0.00368)	0.454*** (0.00371)	0.454*** (0.00374)	0.450*** (0.00423)	0.454*** (0.0131)	0.541*** (0.00364)	0.539*** (0.00390)	0.540*** (0.00395)	0.539*** (0.00396)	0.536*** (0.00463)	0.544*** (0.0132)
Observations	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895
R-squared	0.045	0.046	0.046	0.046	0.047	0.047	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Number of muni_code	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabla A3. Resultados de las estimación del modelo GLLAMM para el número de candidatos

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Num_candidatos	Num_candidatos	Num_candidatos	Num_candidatos	Num_candidatos	Num_candidatos
Regalias_pc	0.0362** (0.0174)	0.0689*** (0.0178)	0.00875 (0.0183)	0.00672 (0.0202)	0.0223 (0.0203)	0.0176 (0.0183)
Transferencias_pc		-0.116*** (0.0154)	-0.113*** (0.0151)	-0.0328** (0.0152)	-0.0710*** (0.0157)	-0.156*** (0.0160)
Industria_comercio_pc			8.432*** (0.740)	7.751*** (0.834)	6.863*** (0.857)	8.247*** (0.741)
Cultivos				0.000119* (6.49e-05)	0.000146** (6.45e-05)	0.000110* (5.98e-05)
Capturas					0.997*** (0.122)	0.800*** (0.128)
Tasa cobertura educativa						2.021*** (0.470)
Constante	3.703*** (0.0293)	3.959*** (0.0448)	3.852*** (0.0450)	3.680*** (0.0525)	3.452*** (0.0591)	3.208*** (0.115)
Observaciones	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895
Número de municipios	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

TABLA A4. Resultados de la estimación de los efectos marginales del modelo logit para reelección

VARIABLES	(1) d_reel	(2) d_reel	(3) d_reel	(4) d_reel	(5) d_reel	(6) d_reel
Regalias_pc	-0.0231 (0.0313)	-0.0353 (0.0334)	-0.0451 (0.0347)	-0.0451 (0.0347)	-0.0459 (0.0349)	-0.0462 (0.0348)
Transferencias_pc		0.0728*** (0.0281)	0.0721** (0.0281)	0.0722** (0.0281)	0.0725** (0.0281)	0.0696** (0.0281)
Industria_comercio_pc			0.447 (0.281)	0.447 (0.281)	0.454 (0.282)	0.464 (0.283)
Cultivos				-4.42e-06 (3.23e-05)	-4.70e-06 (3.25e-05)	-5.89e-06 (3.27e-05)
Capturas					-0.0147 (0.0458)	-0.0131 (0.0458)
Tasa cobertura educativa						0.192 (0.209)
2000	0.278*** (0.0184)	0.255*** (0.0201)	0.254*** (0.0201)	0.255*** (0.0201)	0.255*** (0.0202)	0.252*** (0.0205)
2003	0.0928*** (0.0180)	0.0677*** (0.0204)	0.0663*** (0.0205)	0.0664*** (0.0205)	0.0689*** (0.0222)	0.0627*** (0.0234)
2007	0.0222 (0.0166)	-0.0109 (0.0211)	-0.0154 (0.0213)	-0.0153 (0.0213)	-0.0108 (0.0267)	-0.0206 (0.0290)
Constante	0.145*** (0.0108)	0.130*** (0.0123)	0.126*** (0.0125)	0.126*** (0.0126)	0.129*** (0.0144)	0.0888* (0.0454)
Observaciones	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895
R-cuadrado	0.098	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
Número de municipios	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

TABLA A5. Resultados de la estimación de la probabilidad de presencia alta por modelo de probabilidad lineal

VARIABLES	(1) auc_alto	(2) auc_alto	(3) auc_alto	(4) auc_alto	(5) auc_alto	(6) auc_alto	(1) farc_alto	(2) farc_alto	(3) farc_alto	(4) farc_alto	(5) farc_alto	(6) farc_alto
Regalias_pc	0.179*** (0.0347)	0.181*** (0.0355)	0.177*** (0.0372)	0.177*** (0.0372)	0.176*** (0.0373)	0.174*** (0.0375)	0.0264 (0.0348)	0.0269 (0.0348)	0.0244 (0.0342)	0.0245 (0.0342)	0.0272 (0.0342)	0.0278 (0.0342)
Transferencias_pc		-0.0340** (0.0137)	-0.0338** (0.0138)	-0.0338** (0.0138)	-0.0338** (0.0137)	-0.0438*** (0.0138)		-0.0304* (0.0156)	-0.0288* (0.0159)	-0.0288* (0.0159)	-0.0287* (0.0160)	-0.0250 (0.0159)
Industria_comercio_pc			0.0867 (0.144)	0.0866 (0.144)	0.0946 (0.143)	0.0990 (0.140)			0.0736 (0.160)	0.0734 (0.160)	0.0634 (0.161)	0.0622 (0.161)
Cultivos				1.95e-06 (6.42e-06)	2.18e-06 (6.46e-06)	1.85e-06 (6.70e-06)				4.24e-06*** (1.49e-06)	3.95e-06*** (1.40e-06)	4.05e-06*** (1.35e-06)
Capturas					-0.0316** (0.0131)	-0.0263** (0.0132)					0.0394** (0.0182)	0.0379** (0.0181)
Tasa cobertura educativa						0.490*** (0.120)						-0.136* (0.0763)
1998	0.00137** (0.000602)	0.00294*** (0.000848)	0.00281*** (0.000991)	0.00278*** (0.000996)	0.00440*** (0.00123)	-0.00101 (0.00195)	0.000166 (0.000322)	0.00121* (0.000619)	0.00108 (0.000703)	0.00102 (0.000703)	-0.00100 (0.00118)	0.000500 (0.00140)
1999	0.000106 (0.000813)	0.00369*** (0.00139)	0.00285 (0.00177)	0.00274 (0.00180)	0.00448** (0.00199)	-0.00278 (0.00285)	0.000369 (0.000288)	0.00217* (0.00111)	0.00209 (0.00138)	0.00185 (0.00138)	-0.000326 (0.00169)	0.00169 (0.00207)
2000	-0.00348*** (0.00106)	0.00446 (0.00286)	0.00338 (0.00307)	0.00329 (0.00309)	0.00490 (0.00321)	-0.00444 (0.00427)	0.000426 (0.000464)	0.00453* (0.00247)	0.00486* (0.00258)	0.00465* (0.00258)	0.00264 (0.00272)	0.00523* (0.00317)
2001	-0.00349*** (0.00108)	0.00309 (0.00231)	0.00195 (0.00257)	0.00187 (0.00259)	0.00361 (0.00275)	-0.00317 (0.00350)	0.000819 (0.000499)	0.00365* (0.00197)	0.00431** (0.00211)	0.00413** (0.00210)	0.00196 (0.00229)	0.00384 (0.00259)
2002	-0.00440*** (0.00121)	0.00403 (0.00313)	0.00309 (0.00341)	0.00308 (0.00340)	0.00494 (0.00355)	-0.00607 (0.00482)	0.000850 (0.000652)	0.00499* (0.00273)	0.00565* (0.00294)	0.00564* (0.00294)	0.00332 (0.00308)	0.00638* (0.00366)
2003	-0.00442*** (0.00125)	0.00430 (0.00338)	0.00334 (0.00368)	0.00337 (0.00368)	0.00922** (0.00460)	-0.00734 (0.00663)	0.0109*** (0.00312)	0.0152*** (0.00395)	0.0159*** (0.00410)	0.0159*** (0.00411)	0.00862** (0.00430)	0.0132*** (0.00500)
2004	0.00702* (0.00361)	0.0160*** (0.00476)	0.0150*** (0.00502)	0.0150*** (0.00501)	0.0253*** (0.00690)	0.00607 (0.00873)	0.0273*** (0.00500)	0.0318*** (0.00557)	0.0324*** (0.00569)	0.0324*** (0.00569)	0.0196*** (0.00716)	0.0250*** (0.00773)
2005	0.105*** (0.00947)	0.115*** (0.0104)	0.113*** (0.0106)	0.113*** (0.0106)	0.128*** (0.0136)	0.106*** (0.0151)	0.0501*** (0.00658)	0.0552*** (0.00746)	0.0556*** (0.00761)	0.0557*** (0.00761)	0.0371*** (0.00982)	0.0432*** (0.0103)
2006	0.221*** (0.0125)	0.231*** (0.0133)	0.230*** (0.0134)	0.230*** (0.0134)	0.242*** (0.0150)	0.217*** (0.0159)	0.0873*** (0.00853)	0.0927*** (0.00932)	0.0930*** (0.00948)	0.0931*** (0.00949)	0.0777*** (0.0105)	0.0847*** (0.0114)
2007	0.220*** (0.0125)	0.231*** (0.0134)	0.229*** (0.0136)	0.229*** (0.0136)	0.240*** (0.0148)	0.213*** (0.0158)	0.121*** (0.00992)	0.127*** (0.0109)	0.127*** (0.0112)	0.127*** (0.0112)	0.114*** (0.0117)	0.122*** (0.0128)
2008	0.216*** (0.0125)	0.228*** (0.0136)	0.226*** (0.0138)	0.226*** (0.0138)	0.235*** (0.0147)	0.216*** (0.0152)	0.139*** (0.0106)	0.146*** (0.0116)	0.146*** (0.0120)	0.146*** (0.0120)	0.135*** (0.0122)	0.140*** (0.0129)
Constante	-0.00403 (0.00402)	-7.71e-05 (0.00411)	-0.000212 (0.00430)	-0.000390 (0.00434)	0.00506 (0.00468)	-0.0971*** (0.0261)	-0.00144 (0.00326)	0.00252 (0.00334)	0.000897 (0.00393)	0.000511 (0.00395)	-0.00629 (0.00541)	0.0221 (0.0165)
Observaciones	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057
R-cuadrado	0.215	0.217	0.216	0.216	0.217	0.222	0.099	0.099	0.099	0.099	0.102	0.103
Número de municipios	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096

Errores estándar robustos en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

TABLA A6. Resultados de la estimación de la probabilidad de presencia alta o media por modelo de probabilidad lineal

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	auc_alto_ medio	auc_alto_ medio	auc_alto_ medio	auc_alto_ medio	auc_alto_ medio	auc_alto_ medio	farc_alto_ medio	farc_alto_ medio	farc_alto_ medio	farc_alto_ medio	farc_alto_ medio	farc_alto_ medio
Regalias_pc	0.0986*** (0.0224)	0.102*** (0.0239)	0.101*** (0.0248)	0.101*** (0.0249)	0.0980*** (0.0250)	0.0975*** (0.0251)	0.0250 (0.0295)	0.0266 (0.0300)	0.0239 (0.0295)	0.0240 (0.0295)	0.0261 (0.0296)	0.0264 (0.0295)
Transferencias_pc		-0.0743*** (0.0158)	-0.0744*** (0.0159)	-0.0743*** (0.0159)	-0.0744*** (0.0156)	-0.0775*** (0.0155)		-0.0649*** (0.0166)	-0.0628*** (0.0169)	-0.0628*** (0.0169)	-0.0627*** (0.0171)	-0.0606*** (0.0168)
Industria_comercio_pc			0.0314 (0.220)	0.0306 (0.220)	0.0507 (0.218)	0.0525 (0.218)			0.116 (0.277)	0.115 (0.276)	0.105 (0.276)	0.104 (0.275)
Cultivos				1.46e-05** (7.24e-06)	1.52e-05** (7.30e-06)	1.50e-05** (7.41e-06)				6.76e-06 (4.81e-06)	6.47e-06 (4.77e-06)	6.54e-06 (4.78e-06)
Capturas					-0.0795*** (0.0214)	-0.0774*** (0.0214)					0.0401* (0.0228)	0.0390* (0.0227)
Tasa cobertura educativa												-0.107 (0.105)
1998	0.00117** (0.000547)	0.00563*** (0.00118)	0.00572*** (0.00132)	0.00550*** (0.00132)	0.00957*** (0.00172)	0.00736*** (0.00232)	-0.000187 (0.000639)	0.00332*** (0.000907)	0.00269** (0.00120)	0.00259** (0.00120)	0.000534 (0.00173)	0.00172 (0.00211)
1999	0.000276 (0.000747)	0.00955*** (0.00204)	0.00926*** (0.00243)	0.00842*** (0.00247)	0.0128*** (0.00272)	0.00984*** (0.00348)	0.000298 (0.000640)	0.00628*** (0.00164)	0.00586** (0.00230)	0.00547** (0.00232)	0.00326 (0.00268)	0.00485 (0.00321)
2000	-0.00226** (0.000994)	0.0189*** (0.00444)	0.0185*** (0.00462)	0.0177*** (0.00464)	0.0218*** (0.00466)	0.0180*** (0.00562)	0.000683 (0.000802)	0.0138*** (0.00366)	0.0142*** (0.00398)	0.0138*** (0.00399)	0.0118*** (0.00417)	0.0138*** (0.00486)
2001	-0.00183 (0.00118)	0.0150*** (0.00339)	0.0149*** (0.00364)	0.0142*** (0.00365)	0.0186*** (0.00377)	0.0159*** (0.00444)	0.00150* (0.000861)	0.0112*** (0.00278)	0.0122*** (0.00319)	0.0120*** (0.00320)	0.00975*** (0.00345)	0.0112*** (0.00391)
2002	-0.00263* (0.00134)	0.0205*** (0.00475)	0.0204*** (0.00505)	0.0204*** (0.00505)	0.0250*** (0.00509)	0.0205*** (0.00627)	0.00167* (0.00100)	0.0154*** (0.00391)	0.0165*** (0.00445)	0.0165*** (0.00445)	0.0141*** (0.00466)	0.0165*** (0.00551)
2003	0.00100 (0.00230)	0.0250*** (0.00555)	0.0249*** (0.00583)	0.0251*** (0.00584)	0.0398*** (0.00689)	0.0330*** (0.00867)	0.0318*** (0.00531)	0.0461*** (0.00682)	0.0471*** (0.00724)	0.0472*** (0.00724)	0.0398*** (0.00778)	0.0434*** (0.00884)
2004	0.0737*** (0.00820)	0.0985*** (0.00988)	0.0983*** (0.0102)	0.0986*** (0.0102)	0.124*** (0.0122)	0.117*** (0.0136)	0.0865*** (0.00848)	0.101*** (0.0100)	0.102*** (0.0104)	0.102*** (0.0104)	0.0894*** (0.0121)	0.0936*** (0.0130)
2005	0.266*** (0.0135)	0.293*** (0.0150)	0.293*** (0.0152)	0.293*** (0.0152)	0.331*** (0.0187)	0.322*** (0.0200)	0.118*** (0.00975)	0.134*** (0.0115)	0.135*** (0.0119)	0.135*** (0.0120)	0.116*** (0.0151)	0.121*** (0.0159)
2006	0.425*** (0.0150)	0.453*** (0.0164)	0.453*** (0.0166)	0.453*** (0.0166)	0.484*** (0.0187)	0.474*** (0.0201)	0.178*** (0.0116)	0.196*** (0.0132)	0.196*** (0.0138)	0.196*** (0.0138)	0.181*** (0.0157)	0.186*** (0.0169)
2007	0.424*** (0.0150)	0.455*** (0.0166)	0.455*** (0.0170)	0.455*** (0.0170)	0.480*** (0.0184)	0.470*** (0.0200)	0.232*** (0.0129)	0.251*** (0.0145)	0.251*** (0.0153)	0.251*** (0.0153)	0.238*** (0.0165)	0.244*** (0.0178)
2008	0.421*** (0.0151)	0.456*** (0.0171)	0.455*** (0.0174)	0.456*** (0.0174)	0.477*** (0.0183)	0.469*** (0.0193)	0.255*** (0.0133)	0.277*** (0.0152)	0.277*** (0.0160)	0.277*** (0.0160)	0.266*** (0.0168)	0.270*** (0.0176)
Constante	-0.00350 (0.00503)	0.00969* (0.00527)	0.00966* (0.00569)	0.00833 (0.00575)	0.0221*** (0.00653)	-0.0197 (0.0290)	-0.00221 (0.00454)	0.00825* (0.00454)	0.00568 (0.00541)	0.00506 (0.00547)	-0.00186 (0.00700)	0.0205 (0.0228)
Observaciones	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057	13,057
R-cuadrado	0.375	0.378	0.378	0.378	0.381	0.381	0.181	0.182	0.183	0.183	0.185	0.185
Número de municipios	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096	1,096

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1