

# Evolución en el uso del suelo, instrumentos tributarios y aglomeración en el conglomerado Rionegro (Colombia)\*

Recibido: 28 de mayo de 2021 • Aprobado: 18 de noviembre de 2021  
<https://doi.org/10.22395/seec.v24n57a1>

Carlos Mario Correa\*\*  
Andrés Grajales Marín\*\*\*

## RESUMEN

Considerando siete municipios que hacen parte de la aglomeración Rionegro, se estudia el ordenamiento territorial, los aspectos tributarios específicos de los municipios y se hace una revisión de literatura sobre estos temas y aglomeración económica, con el propósito de identificar el cumplimiento de la norma y el comportamiento institucional y social de las unidades de análisis. Mediante el análisis exploratorio de los datos, la información oficial construida a partir de las capas de información cartográfica y proyecciones de población en cada municipio, en forma gráfica, se hacen las deducciones sobre la relación de las variables incluidas para tener elementos que permitan verificar comportamientos hipotéticos de las instituciones y de las personas, asociado a las características del ordenamiento territorial y a la importancia que se le da a la misma, en términos de conciencia colectiva, como una forma de organización social y de las actividades económicas. Se encuentra un posible conflicto entre lo establecido en el marco normativo en materia de ordenamiento territorial y el comportamiento de las instituciones y de las personas.

## PALABRAS CLAVE

Ordenamiento territorial; clases agrológicas; suelos de protección y aglomeración.

## CLASIFICACIÓN JEL

O18, Q15, R12

## CONTENIDO

Introducción; 1. Referentes teóricos institucionales y académicos; 2. Métodos recientes para estudiar la relación entre aglomeración, uso del suelo y los instrumentos tributarios territoriales; 3. Estructura y metodología del AED relacionado con el trabajo; 4. Conclusiones; Referencias.

\* Este artículo es producto del proyecto: "Análisis exploratorio de datos para conocer la evolución en el uso del suelo rural, de las áreas clasificadas por el IGAC como clases II y III en el conglomerado Rionegro". Proyecto adscrito al Grupo de investigación Gicco, clasificación B en Minciencias, financiado por el Departamento de Ciencias Contables y el Centro de Investigaciones y Consultorías (CIC) de la Universidad de Antioquia. Período de ejecución: 2019-2021

\*\* Economista y Especialista en Gerencia Financiera, Universidad Autónoma Latinoamericana, Medellín, Colombia; Magíster en Economía y Finanzas, Universidad Arturo Prat, Santiago, Chile; Profesor e investigador, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Dirección Cl 67 No 53-108 Bloque 13 Oficina 415, Medellín, Colombia. Correo Electrónico: cmario.correa@udea.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4998-8086>.

\*\*\* Economista, Universidad Autónoma Latinoamericana, Medellín, Colombia. Magíster en ciencias económicas, Universidad Nacional, Medellín, Colombia. Estudiante, Doctorado en Modelación y Computación Científica, Universidad de Medellín, Medellín, Colombia. Profesor e investigador, Facultad de Economía, Universidad de Antioquia, profesor Facultad Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Medellín, Medellín, Colombia. Correo electrónico: agrajales@udemedellin.edu.co, afernando.grajales@udea.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2942-1151>.

# Evolution in the Use of Soil, Tax Instruments and Agglomeration in the Rionegro (Colombia) Conglomerate

## ABSTRACT

Considering the seven municipalities that make up the Rionegro agglomeration, this work studies the territorial planning and the specific tax aspects, while perform a literature review of these topics and economic agglomeration with the purpose of identifying the compliance with the norm and institutional and social behavior of the analysis' units. Through the exploratory analysis of data, the official information constructed with layers of cartographic information and population projections of each municipality, the study makes deductions about the relation of the variables included for having elements that allow the verification of hypothetical behaviors of people and institutions, associated with the characteristics of the territorial planning and the importance assigned to it in terms of collective consciousness as a way of organizing social and economic activities. The study finds a possible conflict between the established in the judicial framework in regards to territorial planning and the behavior of institutions and people.

## KEYWORDS

Territorial planning; agrologic classes; soils for protection and agglomeration.

## JEL CLASSIFICATION

O18, Q15, R12

## CONTENT

Introduction; 1. Academic and institutional theoretical references; 2. Recent methods for studying the relation between agglomeration, use of soil and territorial tax instruments; 3. Structure and methodology of the AED in regards to work; 4. Conclusions; References.

# Evolução na utilização do solo, instrumentos tributários e aglomeração no conglomerado Rionegro (Colômbia)

## RESUMO

Considerando sete municípios que fazem parte da aglomeração Rionegro, é estudado o ordenamento territorial, os aspectos tributários específicos dos municípios e faz-se uma revisão de literatura sobre esses temas e aglomeração econômica, com o objetivo de identificar o cumprimento da norma e o comportamento institucional e social das unidades de análise. Através da análise exploratória dos dados, a informação oficial construída a partir das camadas de informação cartográfica e projeções de população em cada cidade, em forma gráfica, são feitas as deduções sobre a relação das variáveis incluídas para ter elementos que permitem verificar comportamentos hipotéticos das instituições e das pessoas, associado as características do ordenamento territorial e a importância que se dá a mesma, em termos de consciência coletiva, como uma forma de organização social e das atividades econômicas. Encontra-se um possível problema entre o estabelecido no marco normativo em matéria de ordenamento territorial e comportamento das instituições e das pessoas.

## PALAVRAS CHAVE

Ordenamento territorial; classes agrológicas; solos de proteção e aglomeração.

## CLASSIFICAÇÃO JEL

O18, Q15, R12

## CONTEÚDO

Introdução; 1. Referentes teóricos institucionais e acadêmicos; 2. Métodos recentes para estudar a relação entre aglomeração, uso do solo e os instrumentos tributários territoriais; 3. Estrutura e metodologia da AED relacionado com o trabalho; 4. Conclusão; Referências.

## INTRODUCCIÓN

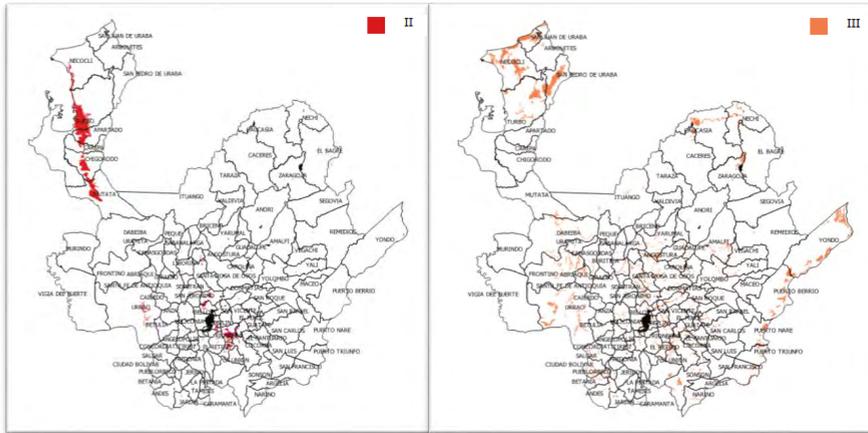
El planteamiento del problema se enfoca desde tres elementos que se articulan entre sí, estos son, finanzas públicas, ordenamiento territorial y aglomeración, considerando como eje articulador el suelo rural y la clasificación agrológica de tierras según su capacidad de uso, manejo y aptitud, de acuerdo con la metodología propuesta por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, acogida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en la Resolución 02965 (1995).

El Departamento de Antioquia, el IGAC y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público realizaron la primera clasificación de suelos en el año 1979 denominado "Suelos del Departamento de Antioquia", posteriormente, la Gobernación de Antioquia y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) adelantaron, en el año 2007, un proceso de actualización derivado del primero. Lo anterior se convierte en el insumo fundamental para el gobierno local al momento de definir el polígono o área de parcelación en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) municipal. Sin duda alguna, este es un elemento determinante en la conservación de las áreas de protección para el uso agrícola, pecuario y de explotación de recursos naturales, en consonancia con la naturaleza de explotación del suelo rural.

El proceso de clasificación agrológica lo realiza el IGAC teniendo en cuenta las siguientes variables: "relieve, pendiente, drenaje natural, encharcamientos o inundabilidad, permeabilidad de los suelos, discontinuidad, retención de humedad, pedregosidad, erosión, textura, profundidad efectiva y nivel de fertilidad" (Incora, 1995, p. 11). Además de eso, tiene como resultado ocho clasificaciones de suelos, donde la I es la clase más productiva en términos de menores limitaciones a la explotación intensiva agrícola y pecuaria, mientras que la VIII es la clase que representa más limitaciones para tal producción<sup>1</sup>. Para tener una idea sobre la importancia de la clasificación agrológica del suelo en el departamento de Antioquia, se puede observar el mapa 1. En el panel (a) se presenta la ubicación del departamento de Antioquia en Colombia y, en el panel (b), la clasificación de suelos del departamento. Es de interés para el presente trabajo identificar en el panel (b) los suelos de clases II y III, los cuáles se resaltan de color rojo y naranja oscuro, para mayor claridad se muestran en el mapa 2.



**Mapa 2. Clase agrológica II y III. Departamento de Antioquia**



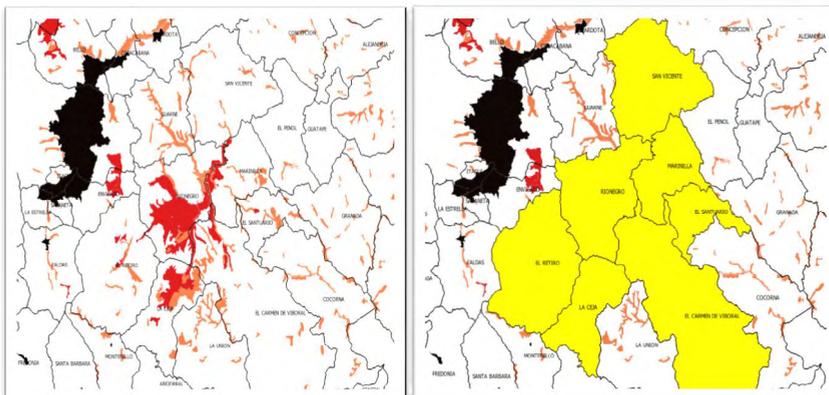
Panel (a): Clase agrológica II

Panel (b): Clase agrológica III

Fuente: elaboración propia.

Por la importancia de las clases agrológicas para la estructura económica municipal y, en particular, para la producción agrícola y pecuaria, estas constituyen un elemento fundamental para delimitar la unidad de análisis a siete municipios del oriente antioqueño con clases agrológicas II y III pertenecientes al Valle de San Nicolás y a la aglomeración Rionegro, que integra los municipios de La Ceja, Santuario, El Carmen de Viboral, El Retiro, Marinilla, San Vicente y Rionegro; según la clasificación del (Departamento Nacional de Planeación [DPN], 2015). El mapa 3 muestra que las clases agrológicas II y III se encuentran en la intersección de los mismos.

**Mapa 3. Clases agrológicas II y III. Valle de San Nicolás, Departamento de Antioquia**



Fuente: elaboración propia.

Con la unidad de análisis definida espacialmente, en primer lugar, se considera el tema de las finanzas públicas. Para esto, es importante tener en cuenta que todas las decisiones administrativas que configuran acciones urbanísticas sobre el uso del suelo, provocan un hecho generador de renta para el fisco municipal, que abarca desde la participación en la plusvalía y valorización, como instrumentos de financiación creado por la Ley 388 (1997, art. 39), hasta el cobro del impuesto predial municipal sobre el avalúo catastral.

No obstante, el DNP (2016) identificó que solo el 1,36 % de los municipios en Colombia capturan valor a través de plusvalía y valorización. En particular, de los ingresos corrientes municipales el 0,13 % corresponde a valorización y el 0,02 % a plusvalía. Además, identifica como debilidad la baja aplicación de estos instrumentos (plusvalía, valorización, anuncio de proyectos) para incrementar los ingresos municipales producto de los cambios en la clasificación y usos de suelo, resultado del ordenamiento territorial.

En ese sentido, sin dejar de ser conscientes de los efectos sociales y ambientales resultado del cambio de uso del suelo y considerando la parte correspondiente al tema de las finanzas públicas, se plantea la siguiente pregunta: ¿el cambio en el uso del suelo, resultado de la aglomeración, ha mejorado las finanzas públicas en los siete municipios objeto de análisis?

En segundo lugar, está el aspecto relacionado con el ordenamiento territorial, para el cual se considera que, en materia de procedimiento, el artículo 338 de la Constitución Política de Colombia (1991) estableció que son los Concejos Municipales las corporaciones competentes para imponer contribuciones fiscales o parafiscales. Así mismo, el artículo 73 de la Ley 388 (1997) les otorgó la competencia de establecer mediante acuerdos de carácter general, las normas para la aplicación de la participación en la plusvalía de sus respectivos territorios.

De igual manera, estas corporaciones tienen la competencia, según el artículo 313 de la Constitución (1991), de clasificar el suelo del territorio municipal y la reglamentación de sus usos, bajo tres principios: la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

La Ley 388 (1997, art. 5) materializó lo establecido en el artículo 313 de la Constitución (1991) definiendo el ordenamiento del territorio municipal como:

el conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física para disponer de instrumentos eficientes que orienten el desarrollo del territorio y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

El instrumento de planificación para desarrollar el proceso de ordenamiento territorial que orienta y administra el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo, es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Sin embargo, el estudio del DNP (2016) ha identificado que los POT de primera generación<sup>2</sup> presentan debilidades en su formulación. Por ejemplo, el 60 % de los municipios no tuvieron en cuenta el suelo rural, usos agrícolas, ganaderos y forestales, y el 97 % no incluye estrategias y programas para desarrollar el componente rural. En definitiva, la pregunta vinculada al ordenamiento territorial que surge es la siguiente: ¿cuál ha sido la evolución en el uso del suelo clasificado por el IGAC, como el más productivo en clase II y III, desde la formulación de los POT de primera generación en los siete municipios a analizar?

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando que es muy importante para el presente trabajo tener claro qué se entiende como territorio, ya que es un concepto que tiene un contenido amplio y profundo, que incluso, en un documento de la Cepal, Echeverri Perico (2011) lo define como "un sistema complejo donde interactúan las diferentes dimensiones de la vida social y se define un entorno económico" (p. 14). Dado que dicha definición involucra los conceptos de espacio y tiempo para comprender los patrones de conducta entre los agentes que lo habitan y las dinámicas de las relaciones económicas, sociales, políticas y culturales, que derivan no solo en cambios de esas estructuras, sino también en cambios en el uso del suelo urbano y rural; es un reto para los gobiernos locales, articular la norma agrícola, ambiental y territorial con los intereses económicos y sociales de los diversos actores del territorio.

Sin embargo, para el DNP (2014b), la planeación del área rural no es satisfactoria porque hay enormes conflictos en el uso de las áreas rurales de acuerdo con su potencial y con su papel como abastecedoras de alimentos para las ciudades, en la medida en que la producción se aleja cada vez más de las zonas urbanas principales. En otro documento, el DNP (2014a), hace un estudio sobre dinámicas de uso de tierras para la agricultura y el comportamiento de los precios del suelo rural, en el que se plantea un escenario de producción agrícola disperso debido a los altos precios de las tierras en las ciudades centrales explicados básicamente por la alta especulación de los últimos años y concluye que eso puede disminuir el bienestar de la población.

---

<sup>2</sup> Los POT de primera generación son los formulados de acuerdo a los lineamientos de la Ley 388 (1997), lo que implica que son los primeros construidos a partir de esa norma.

Las modificaciones o cambios en la clasificación del suelo pueden presentarse de suelo rural a suelo de expansión urbana, por crecimiento demográfico, por dinámicas económicas, por ampliación del perímetro sanitario para incorporar suelos rurales al suelo urbano, y, en lo rural con modificaciones en el uso del suelo agrícola y pecuario a suelo rural para parcelación de vivienda campestre o corredores viales suburbanos, principalmente, derivados del desarrollo de infraestructura vial y a la demanda de segundas viviendas para recreación y descanso de los vecinos de las aglomeraciones cercanas. De esta manera, surge el tercer interrogante: ¿por qué los individuos tienen la tendencia a concentrarse en determinado territorio y cuál es el papel de los gobiernos locales en el proceso de dichas aglomeraciones?

Finalmente, y teniendo en cuenta el llamado que realizó el DNP (2014b) al decir que las zonas rurales cercanas a las ciudades se han convertido en lugares para el desarrollo de conjuntos residenciales y establecimientos industriales, comerciales y de servicios (de todo tipo) en bajas densidades, o áreas sin un uso productivo, cuyos costos del suelo impiden el desarrollo agropecuario; es importante identificar los elementos que permitan entender la evolución de los cambios en la clasificación y uso del suelo rural, específicamente en las áreas clasificadas por el IGAC como clases II y III, derivados de la aglomeración Rionegro y el impacto sobre las finanzas municipales en el período 2000-2017.

En el presente trabajo se encuentra una aproximación inicial de la relación entre los tres interrogantes planteados. Sin embargo, en esta propuesta se considerarán como orientador de una primera etapa en el proceso de investigación, la realización de un Análisis Exploratorio de Datos (AED) que tiene por objetivo determinar las variables para definir un modelo teórico a desarrollar en una segunda etapa de investigación. El AED permite el conocimiento, naturaleza y características de las variables, a partir del análisis de los datos, la cartografía de los municipios y la exploración de los resultados.

Este trabajo está estructurado en cuatro partes, más esta introducción. En la parte 1 se plantean los referentes teóricos institucionales y académicos. En la parte 2 se describen los métodos recientes para verificar la relación entre aglomeración, uso del suelo y tributos territoriales. En la parte 3 se explica la estructura y metodología del AED relacionado con el trabajo. Por último, en la parte 4 se encuentran las conclusiones.

## **1. REFERENTES TEÓRICOS INSTITUCIONALES Y ACADÉMICOS**

Las referencias teóricas seleccionadas están compuestas por un conjunto de propuestas que han trabajado entidades como el Departamento Nacional de Planeación, la

Comisión Económica para América Latina, el Banco Mundial y artículos sobre las teorías relacionadas con el ordenamiento territorial, aglomeraciones económicas, finanzas públicas locales y el eje articulador que es el uso del suelo rural. Observando el tipo de entidades que han trabajado dichos temas, las teorías que sirven como base inicial y estructural, y el perfil calificado de los autores que lo han abordado, se espera que el resultado de ese entretendido conceptual sea una herramienta de utilidad académica y práctica que ayude a la comprensión de los fenómenos que se analizan en el presente trabajo.

Por ejemplo, el Banco Mundial (2009) plantea que debido a que las dinámicas de aglomeración hacen que la actividad económica se concentre en las grandes ciudades y que eso genera efectos positivos sobre el bienestar de las personas que las habitan, pero también genera resultados negativos en las demás regiones, por lo tanto, es el ordenamiento territorial el que debe garantizar un uso adecuado del suelo rural en articulación con la reglamentación correspondiente.

Por consiguiente, es necesario relacionar y comprender el comportamiento de las fuerzas del mercado y la forma como el Estado y las instituciones ajustan los instrumentos en coherencia a las nuevas dinámicas sociales y económicas al marco normativo que permita una evolución conjunta. En ese sentido, el marco de referencia esencial en la materia es la Constitución Política de Colombia de 1991.

En el artículo 333 se dispuso un modelo de economía abierta y libertad de empresa, ello requirió de la determinación de nuevas orientaciones que permitieran articular los intereses de los agentes económicos sobre el territorio colombiano a través de la distribución de la población y sus actividades económicas. Pero también establece la necesidad de involucrar al Estado en algunos procesos que no se ajustan libremente. En ese sentido, se encuentra, por ejemplo, el artículo 80 que le otorga competencia al Estado para planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y para garantizar su desarrollo sostenible. Por otro lado, el artículo 334 establece que:

la intervención del Estado en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir, en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

El instrumento de planificación para desarrollar el proceso de ordenamiento territorial que permite, a través de objetivos, directrices, políticas y estrategias, orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo, son

los POT formulados por los municipios. En este instrumento, como lo menciona Echeverri Perico (2011), "el concepto de territorio se impone gracias a su enorme capacidad de articulación de procesos y dinámicas y su poder interpretativo de los procesos claves de la economía rural" (p. 14), de otra forma:

el territorio se construye como un proceso histórico de apropiación de un espacio dotado de recursos naturales que forman ecosistemas singulares que determinan formas particulares de aprovechamiento y de estructuras económico productivas. Sobre esta base se construyen redes sociodemográficas, redes institucionales y economías particulares. Los procesos de construcción del territorio establecen una tradición y una cultura sobre las cuales se soporta una identidad y una territorialidad. (p. 14)

De esta manera, los entes territoriales formularon sus POT de primera generación entre los años 1999-2000, clasificando el suelo territorial en urbano, de expansión urbana, de protección y suburbano rural o rural propiamente dicho. Sin embargo, en 2006, y gracias a los desarrollos que se venían presentando en el suelo rural, entre ellos el incremento de construcciones de parcelaciones para vivienda campestre, el Decreto 097 (2006, art. 3) prohibió la expedición de licencias de parcelación hasta tanto se cumplieran dos tareas. Que las corporaciones autónomas regionales definirían las densidades máximas en suelo rural y que los municipios incorporarían en el POT la identificación y delimitación precisa de las áreas destinadas a parcelación para vivienda campestre, con la definición de las normas urbanísticas de parcelación, las cuales deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental.

Posteriormente, los artículos 4 y 5 del Decreto 3600 (2007) definen los determinantes para el suelo rural con el fin de garantizar el desarrollo sostenible ampliando las categorías de protección y definiendo las de desarrollo restringido. Entre las primeras se encuentran las áreas de conservación y protección ambiental, las áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, las áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural, y las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios. Y entre las segundas se definen los suelos suburbanos, centros poblados rurales, parcelación de vivienda campestre, y localización para equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.

En la categoría de protección para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, existe un eje orientador y está relacionado con la definición del valor intrínseco orgánico de los terrenos derivado de las características de los suelos por su capacidad de uso, y que corresponde a la clasificación de las tierras bajo competencia del Incora (1995).

Según la clasificación existen ocho (8) clases agrológicas, las cuales se representan en números romanos (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII), de tal manera que a medida que

aumenta el grado numérico disminuye la aptitud del suelo para el uso y manejo. Por ejemplo, los suelos de la Clase I tienen ninguna o muy poca limitación para la explotación intensiva, estas limitaciones se van acentuando hasta llegar a la Clase VIII, en la cual las áreas son totalmente nulas para adelantar cualquier explotación agropecuaria. (p. 12)

El artículo 4, numeral 2, del Decreto 3600 (2007) vinculó lo definido en el artículo 3 del Decreto 097 (2007), cuando indica que en las áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales deberán incluirse los suelos que según clasificación agrológica del IGAC, pertenezcan a las clases I, II y III, siendo en todo caso un espacio restringido a la localización de parcelaciones.

Según el DNP (2015), el 84,7 % del territorio colombiano puede clasificarse como rural o rural disperso. No obstante, la primera definición normativa del suelo rural en la Ley 388 (1997) es algo escueta al expresar que esta categoría la representan los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas. La *Misión para la transformación del campo*, el DNP (2015) reconoce que:

también existen dificultades a nivel mundial respecto de esta conceptualización; la densidad poblacional ha sido un referente propuesto por la OCDE para la identificación de los territorios rurales debido a la inexistencia de una definición oficial de ruralidad en el mundo. (p. 24)

En la *Misión para la transformación del campo*, el DNP (2015) categorizó los municipios en aglomeraciones, intermedios, rural y rural disperso. Las aglomeraciones representan ciento diez municipios del país lo que corresponde al 10 %, trescientos veinticinco son los municipios intermedios que corresponde al 29 % y seiscientos sesenta y siete municipios entre rural y rural disperso representan el 61 % del país. En el presente trabajo la unidad de análisis está conformada por siete municipios que conforman la aglomeración Rionegro, cuyo nodo o centro es el municipio del mismo nombre y tiene la categoría de aglomeración; los seis municipios restantes se categorizan como intermedios, es decir, son aquellos municipios que tienen una importancia regional y con acceso a diversos bienes y servicios. Se caracterizan por tener entre veinticinco mil y cien mil habitantes en la cabecera o que, a pesar de tener cabeceras menores, presentan alta densidad poblacional (más de 10 hab./km.<sup>2</sup>).

Por otro lado, y considerando el tema de la aglomeración en términos económicos, existen interrogantes acerca de la naturaleza, causa y efectos de la actividad

económica sobre el bienestar de la sociedad y el impacto económico, político y social que eso genera en los estados, en las regiones y en las personas. En ese sentido, se pueden adicionar herramientas utilizadas en la nueva geografía económica, que permitan identificar mayor atracción como destino económico.

Con base en lo planteado, se toma como referencia teórica, en el tema de la aglomeración, el modelo desarrollado inicialmente por Krugman (1991) y ajustado luego por Fujita, Krugman y Venables (2000), el enfoque planteado, que está incluido dentro de la Nueva Geografía Económica (NGE), se conoce como el modelo núcleo periferia o del potencial del mercado, y señala que las personas tienden a trasladarse a las regiones que tienen un incentivo económico más favorable que las regiones alternativas y por eso las personas tienden a concentrar las actividades económicas en una región. Lo que se resalta del texto de Fujita, Krugman y Venables (2000) es que se explica la naturaleza y la causa de esas dinámicas de aglomeración y no las suponen, que era la crítica principal que se le hacía a la geografía económica tradicional. Este modelo teórico es una representación conceptual general que ha sido tomada en diferentes estudios empíricos relevantes que lo utilizan para sus análisis específicos en diferentes países y regiones, por ejemplo, Hanson (2005) realizó un estudio del potencial del mercado para los Estados Unidos; Redding y Venables (2004) calcularon el impacto que genera el potencial el mercado sobre el PIB para ciento un países; por último, Head y Mayer (2006) toman datos de trece industrias manufactureras en cincuenta y siete regiones de Europa para analizar la relación entre los salarios y el potencial del mercado.

En estos modelos, se hace una simulación fundamentada en un modelo de competencia monopolística en el que se asume la existencia de un centro en donde se concentra la producción manufacturera y se produce una proporción agrícola, y una periferia en la que solo se producen bienes agrícolas, para poder explicar cómo se aglomera o se dispersa la actividad económica en las regiones.

La relevancia del modelo de núcleo periferia para el presente trabajo es que involucra una dinámica en la que hay una disputa entre las fuerzas centrípetas que tienden a impulsar la aglomeración de la actividad económica y de la población dentro de una región, y de las fuerzas centrífugas que tienden a fragmentar cualquier tipo de aglomeración económica. Las fuerzas centrípetas generalmente incluyen causas provenientes de las economías externas y una variedad de variables que tienen características socioeconómicas importantes y particulares. Por otro lado, las fuerzas centrífugas contienen las economías externas negativas, tales como: la congestión, la contaminación ambiental y las altas rentas por el pago sobre el uso del suelo urbano en comparación con el rural.

## **2. MÉTODOS RECIENTES PARA ESTUDIAR LA RELACIÓN ENTRE AGLOMERACIÓN, USO DEL SUELO Y LOS INSTRUMENTOS TRIBUTARIOS TERRITORIALES**

En esta parte del trabajo se resaltan las investigaciones recientes que se aproximan a explicar la forma en que se aborda el problema, la metodología utilizada y las conclusiones respecto a las categorías de análisis de la investigación asociadas a las causas de la aglomeración y su dinámica vinculada, a la necesidad de ordenamiento territorial como resultado de esos procesos y a los efectos económicos, desde el punto de vista de las finanzas públicas. Lo anterior es un esfuerzo por describir el material documental que trata estos temas y encontrar cómo los relacionan, estableciendo un tipo de orden cronológico e indicando la necesidad de articulación que puede existir en entre los mismos.

Para comenzar con el estudio del estado del arte en el recorrido propuesto, se tiene en cuenta los trabajos del potencial del mercado realizados por Hanson (2005) para los Estados Unidos, en el que se utilizó un panel de condados para dos periodos, 1970-1980 y 1980-1990. En ambos concluye que existe una relación positiva entre los salarios y el acceso a mayores mercados, lo que genera dinámicas de aglomeración en esos condados, explicadas por causas económicas. En otra publicación empírica realizada por Redding y Venables (2004), se estima una ecuación de salarios y calculan el impacto del potencial de mercado sobre el PIB *per cápita* de ciento un países. En las estimaciones encuentran que los salarios son más altos en localizaciones con alto potencial del mercado, eso implica que esas áreas tienen una capacidad de demanda más alta. También encuentran que la cercanía a los mercados grandes y a los productores ubicados en esos mercados, explica gran parte las diferencias en los salarios dentro de un país y generan procesos que refuerzan la dinámica subyacente.

Por otro lado, en Head y Mayer (2006) se hace una estimación de los flujos internos de comercio de cada localización e implementan un procedimiento para obtener medidas de potencial de mercado a una escala espacial menor que la de un país. Con estas modificaciones y mediante el uso de datos de trece industrias manufactureras para cincuenta y siete regiones europeas, encuentran que los salarios son la principal vía para el equilibrio y que responden de manera efectiva, al potencial de mercado. Los trabajos referenciados hasta el momento tienen una característica en común y es que explican las causas de la aglomeración en función de la actividad económica principalmente.

En respuesta a lo anterior, Puga (2010) hace una revisión de literatura que involucra desarrollos teóricos y empíricos recientes sobre el tema de aglomeración. La conclusión, desde el punto de vista teórico, es que se reconocen los avances en la

construcción de buenos modelos en materia de encadenamientos y de intercambio en el mercado, en términos generales, pero indica que no existe una comprensión teórica profunda del aprendizaje en las ciudades, lo que implica la necesidad de introducir elementos micro-fundamentados que ayuden a identificar características específicas y distintivas de cada región. La conclusión, desde los avances empíricos, es que como los emparejamientos son una fuente importante de aglomeración su estudio es muy necesario y aunque existen estudios notables, hay espacio para más trabajos que sean capaz de identificar los motivos particulares que expliquen la concentración de la actividad económica en determinado territorio.

Teniendo en cuenta desarrollos teóricos contrastados por varios estudios empíricos en los principales países desarrollados, fundamentados en una estructura de modelo núcleo-periferia, pero considerando aspectos sociales, Castillo Valero y García Cortijo (2011a; 2011b), especifican y concretizan un análisis en la región española de Castilla-La Mancha a través del cual aplican la metodología Istat y de precios hedónicos para concluir que la aglomeración en dicha región es explicada no solo por factores económicos, tal como lo propone el modelo clásico, sino también por factores sociales. Incluso indican que la educación, la sanidad y el acceso a tecnología son factores más importantes que el económico a la hora de tomar la decisión de trasladarse de región. También reafirman que el patrón de concentración está cambiando dado que las ciudades importantes con características urbanas ya no son la principal fuerza de atracción, sino otras ciudades de aglomeración intermedia, cercanas a las principales, pero que tienen características rurales, lo que se denomina Regiones de Distrito Rural.

Por otro lado, Alemán Benítez (2015) en un estudio sobre desarrollo rural territorial en la región de Andalucía, España, utilizando la metodología de los precios hedónicos, confirma la formación de distritos rurales y con un nivel de probabilidad alto, comprueba una dinámica centro-periferia en los movimientos poblacionales intra-rurales en la última década y concluye, al igual que los estudios de Castillo Valero y García Cortijo (2011a; 2011b), que la actividad económica no es el principal motivo de concentración poblacional en dicha región.

Desde el ámbito del ordenamiento territorial, Agualimpia Dualiby y Castro (2016), con el propósito de evaluar metodologías para la determinación del caudal ecológico, realizaron una aplicación de los usos expuestos en la normatividad de ordenamiento territorial para articular el uso ambiental con el uso agrícola; anotando que las orientaciones para la definición del uso en suelos agrológicos de clase IV en adelante, no es explícito lo que podría llevar a la configuración de conflictos en el uso del suelo. El estudio resalta que el cambio en el uso del suelo puede presentarse "bajo

la necesidad imperante de beneficio para todos en la etapa de concertación de los POT y a través del modelo de desarrollo” (p. 86), y parte de la hipótesis de que existe una relación estrecha “entre los usos agrícolas y ambientales que debe ser trabajada y normalizada para evitar posibles conflictos en el territorio” (p. 88) y que las decisiones sobre el cambio en el uso del suelo obedecen a una perspectiva agrícola o ambiental dejando de lado la materialización del concepto de desarrollo sostenible.

Otro objetivo del estudio es explorar el conflicto transversal del uso del suelo en la sabana de Bogotá para identificar posibles conflictos entre el uso agrícola, ambiental, urbano y rural. El estudio inicia a partir de la clasificación agrológica del IGAC en catorce municipios de la Sabana de Bogotá cercanos a la capital (Bojacá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Gachancipá, Madrid, Mosquera, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo y Tocancipá); identificando que las clases agrológicas II y III representan el 56,5 % del territorio analizado. Para la identificación de conflictos ambientales y agrícolas se realiza una evaluación de los suelos hidro-conductores y se contrasta con imágenes satelitales y confrontación en trabajo de campo. Para la identificación de los conflictos urbano-rurales se tomaron los datos arrojados por el estudio de suelos hidro-conductores en relación con lo establecido en los POT identificando la presencia de conjuntos residenciales sobre suelos hidro-conductores y en algunos municipios invasión de suelos clase II para la construcción de bodegas; puntualizando que normativamente las clases agrológicas I,II y III permiten garantizar la producción agrícola, seguridad alimentaria; situación que no cobija los suelos hidro-conductores. Finalmente concluyen que:

los posibles conflictos entre los enfoques productivo y ambiental tienen el mismo soporte técnico que los enfoques de uso agrícola y urbano que se definen en los esquemas de ordenamiento territorial y para aplicar el paradigma del desarrollo sostenible deberían ser determinantes. (p. 95)

En Chía, municipio de la Sabana de Bogotá, Güiza Briceño y Lozano Muñoz (2018) estudian el valor del suelo rural, dada la dinámica inmobiliaria que se presenta en el municipio, partiendo de la identificación de las zonas homogéneas físicas establecidas por el IGAC y que tienen como variable la capacidad productiva de los suelos, para luego ubicar en modelo de ocupación establecido por el POT las áreas de producción agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales. Las autoras concluyen que el área de estudio se redujo debido a que en las áreas destinadas al uso agrícola se presentan otros usos como vivienda, comercio, servicios e institucional; el mercado inmobiliario representa el 37 % de la actividad económica municipal desplazando las actividades agropecuarias, gracias a la cercanía con la capital del país.

Por otro lado, Craviotti (2007) analiza las tensiones que genera la expansión residencial sobre el suelo rural argentino desde la década de los setenta, desde el punto de vista de la estructura agraria preexistente; haciendo énfasis en cómo el emprendimiento residencial en suelo rural provoca elevación del valor de la tierra "de tal manera que el costo de oportunidad de una ocupación agrícola tradicional se inviabiliza en favor de otros usos más rentables o del propio no uso más inmediato" (p. 748), provocando un cambio en la estructura social agraria, pues las actividades agrícolas tradicionales se vuelven insostenibles. La unidad de análisis es trabajada desde cuatro categorías: fuerzas interviniendo, atributos centrales, trayectorias y georreferenciación espacial; indicando que las tensiones han generado cambios en la demografía del partido con un incremento población y una disminución en la población rural; cambios en la estructura laboral con un aumento en la demanda de trabajadores eventuales o transitorios para las residencias, con precarización laboral; las actividades agrarias han presentado un incremento en la tecnificación siendo una fuente de expulsión de mano de obra. Se concluye que las tensiones van en aumento, razón por la que se requiere de nuevas formas de regulación, no solo de instrumentos, sino de instancias de participación que comprometan a los diferentes actores.

La literatura y el enfoque señalado sirven para comenzar a trazar el camino a seguir, y marcan la pauta al momento de integrar temas que se han abordado de manera independiente, ya que el alcance del presente trabajo se enmarca solo en una región de Antioquia e integra ordenamiento territorial, dinámicas de aglomeración y finanzas públicas, inicialmente desde la recolección de información y datos para realizar el Análisis Exploratorio de los Datos (AED) de los siete municipios objeto del análisis, con el fin de identificar el patrón de aglomeración e identificar un modelo a desarrollar en una segunda etapa de investigación.

### **3. ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA DEL AED RELACIONADO CON EL TRABAJO**

Después de solicitar, buscar en fuentes oficiales, organizar y analizar los datos y la información suministrada por los municipios sobre los POT, los estatutos tributarios, los estados financieros y contables de cada uno de los municipios de la unidad de análisis, considerando que el periodo de los datos es desde el 2000 hasta 2017, el cual coincide con los POT de primera generación y las revisiones y ajustes actuales, se procede a explicar la relación de dichos elementos por cada municipio para mostrar la lógica asociada al ordenamiento territorial, el comportamiento de aglomeración, la aplicación de los instrumentos de recaudo establecidos en la norma que nos permita establecer algunas hipótesis de patrón común que explique el comportamiento de las personas y las instituciones involucradas.

Se realiza el análisis exploratorio de datos (AED) que busca identificar la naturaleza de las variables y la relación que se presenta entre ellas, con lo cual se sientan las bases para la construcción de un modelo teórico. Por lo tanto, las variables consideradas desde el ordenamiento territorial, son la clasificación del suelo, la reglamentación de usos y la clasificación agrológica del suelo. Desde las finanzas públicas se tiene en cuenta la estructura tributaria y los instrumentos de gestión definidos en el POT municipal, y para el tema de la aglomeración, se recogen datos de proyecciones de la población municipal por área, del DANE.

Es importante indicar que la información documental y cartográfica asociada a los POT (clasificación del suelo y la reglamentación de usos) tiene por fuente las administraciones municipales, y es precaria. En dicho caso, se recurrió a la información de la autoridad ambiental encargada del proceso de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales. La clasificación agrológica es generada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y, para el Departamento de Antioquia, la última producción fue el Estudio General de Suelos y Zonificación de tierras en 1997.

El primer análisis se hace a las clases agrológicas y el uso del suelo. En cada unidad de análisis se compara la evolución, en forma de estática comparativa, de la cobertura de suelos presentada por las imágenes satelitales de Google Earth, complementada con los Shape de suelo de protección de los POT, que reposan en el geoportal de Cornare y con los Shape de las clases agrológicas del estudio de suelos de IGAC. Las imágenes cartográficas que se muestran a continuación por cada uno de los Municipios, tienen las siguientes referencias:

1. Las Clases Agrológicas definidas por el IGAC se muestran como: II (color rosado) y III (color ocre)
2. Los Suelos de Protección como:
  - a. Protección ambiental (color verde)
  - b. Protección agrícola (color naranja)
  - c. Protección riesgo (color rojo)
  - d. Protección servicios públicos (color azul)

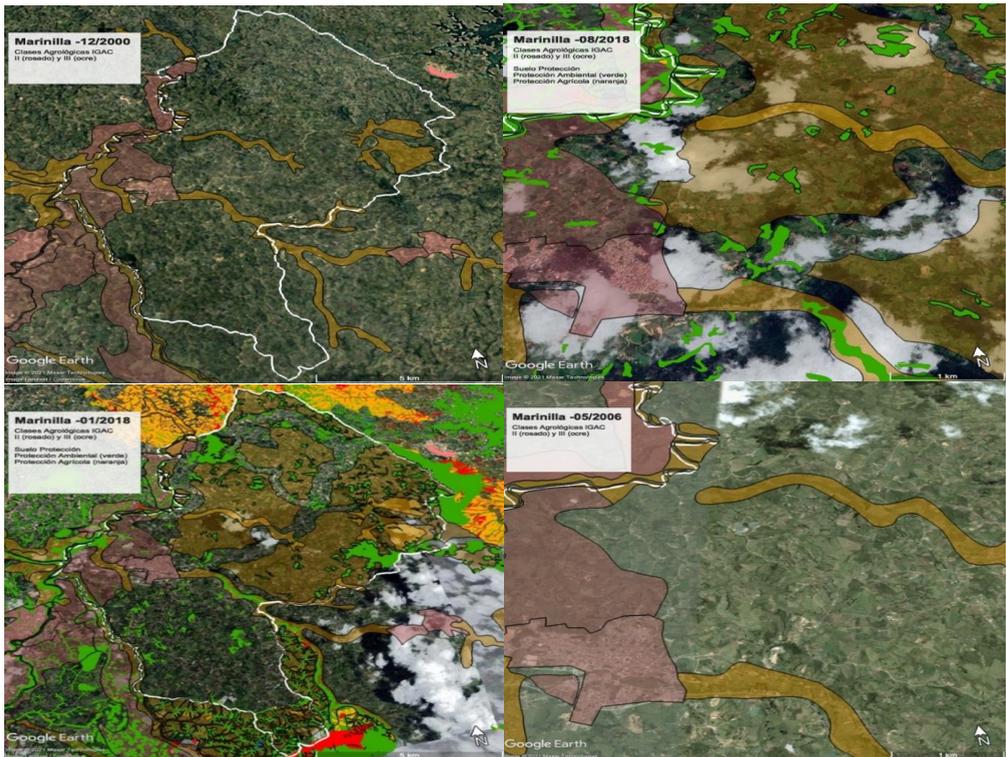
Aunque es muy importante considerar todos los suelos de protección (todos los colores), el enfoque principal del análisis es el de las clases agrológicas II y III, por ser los determinantes en el suelo rural.

### 3.1 Marinilla

Por medio del Acuerdo municipal 075 (2000), el municipio de Marinilla adoptó su primer PBOT y la última modificación fue en el año 2010, según Acuerdo 62 (2010). De la lectura que se hizo a los actos administrativos y de la relación que se observa en las siguientes imágenes se puede indicar lo siguiente:

1. La totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último PBOT (cartografía descargada de Cornare), como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997). Se observan suelos de protección ambiental y agrícola.
2. Algunos de los suelos clasificados por el IGAC como clase II se observan clasificados por el último PBOT (cartografía descargada de Cornare), como suelos de protección agrícola (mapa 4).

Mapa 4. Cambio en el uso del suelo de la clase agrologica II y III en el municipio de Marinilla

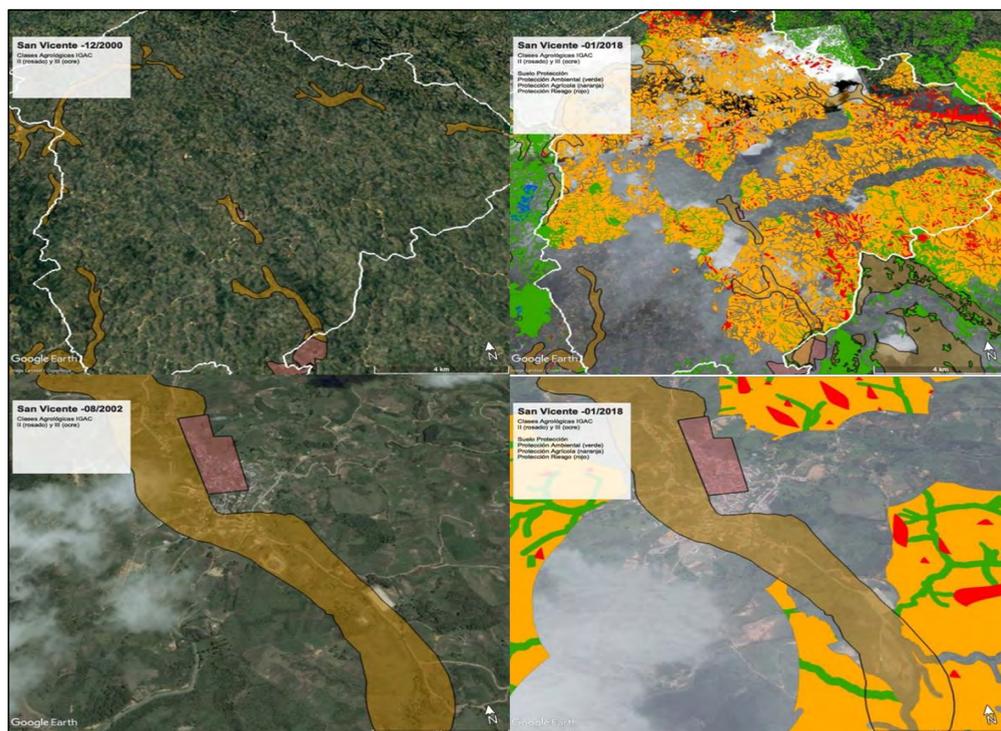


Fuente: elaboración propia.

### 3.2 San Vicente

1. Es el municipio de los siete municipios del conglomerado que cuenta con la menor área del suelo clasificado por el IGAC como suelos clase II y III. Su mayor área es en clase III.
2. La porción de área clase II se encuentra en la zona urbana del municipio y su fundación fue en 1759. Se observan suelos de protección ambiental, de riesgo y agrícola.
3. La totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último POT (cartografía descargada de Cornare) como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997); se observan especialmente las áreas del suroccidente del municipio y en el área central urbana (mapa 5).

**Mapa 5. Cambio en el uso del suelo de la clase agrológica II y III en el municipio de San Vicente**

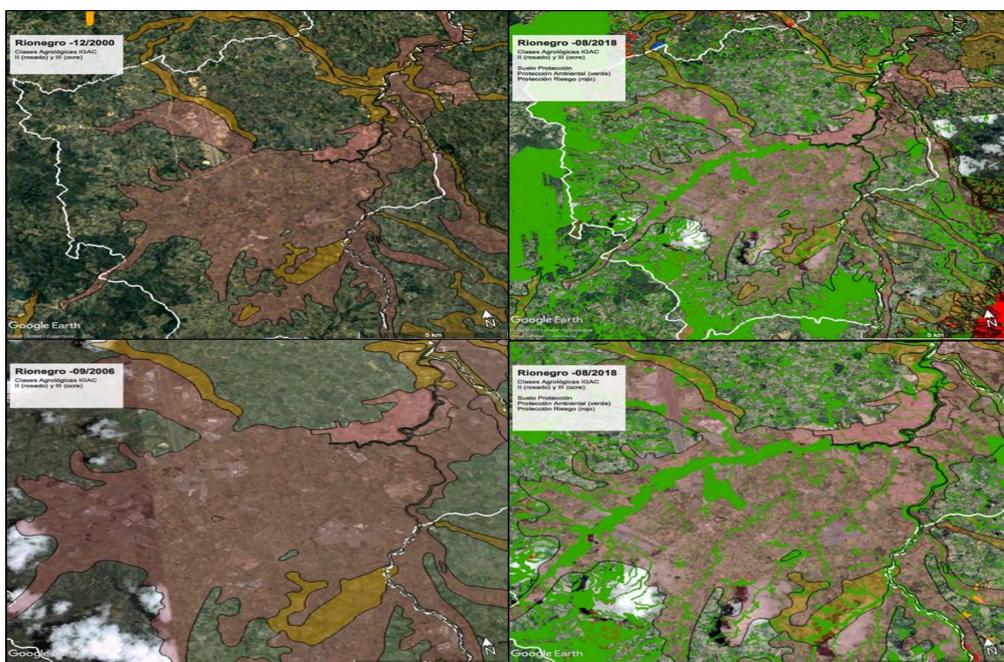


Fuente: elaboración propia.

### 3.3 Rionegro

- I. Es el municipio que cuenta con la mayor área del suelo clasificado por el IGAC como suelos clase II.
- II. La totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último POT (cartografía descargada de Cornare) como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997).
- III. Desde la década de los setenta del siglo XX se inicia la planificación del aeropuerto José María Córdoba y se inaugura en 1985; gran parte del área ubicada sobre suelos de clase agroecológica II. Solo se observan suelos de protección ambiental y por riesgo (mapa 6).

Mapa 6. Cambio en el uso del suelo de la clase agroecológica II y III en el municipio de Rionegro



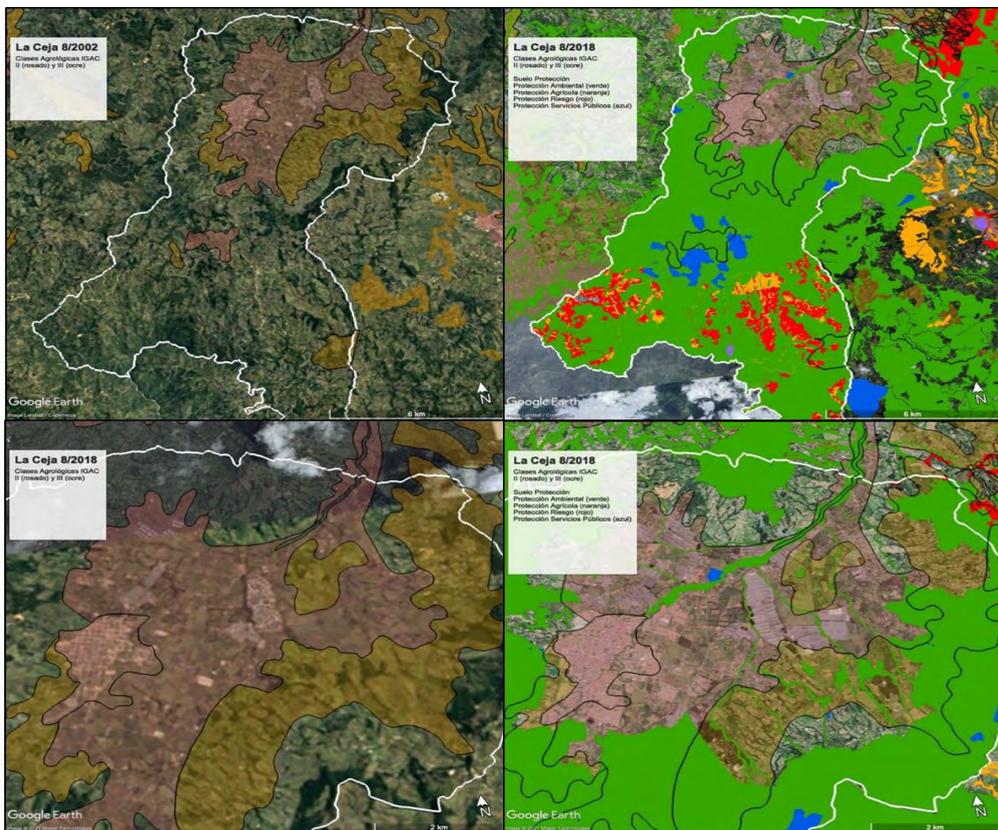
Fuente: elaboración propia.

### 3.4 La Ceja

- I. Es el segundo municipio de los siete municipios del conglomerado que cuenta con la mayor área del suelo clasificado por el IGAC como suelos clase II y III. Su mayor área es en clase II.

- II. La porción de área clase II, se encuentra en la zona urbana del municipio; desde 1541 llegaron los españoles al territorio y fue elevada a la categoría de municipio en 1855.
- III. Se observan suelos de protección ambiental, de riesgo, agrícola y para infraestructura de servicios públicos.
- IV. La totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último POT (cartografía descargada de Cornare), como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997); se observan especialmente las áreas urbanas en donde se concentra la clase agrológica II (mapa 7).

**Mapa 7. Cambio en el uso de la clase agrológica II y III en el municipio de La Ceja**

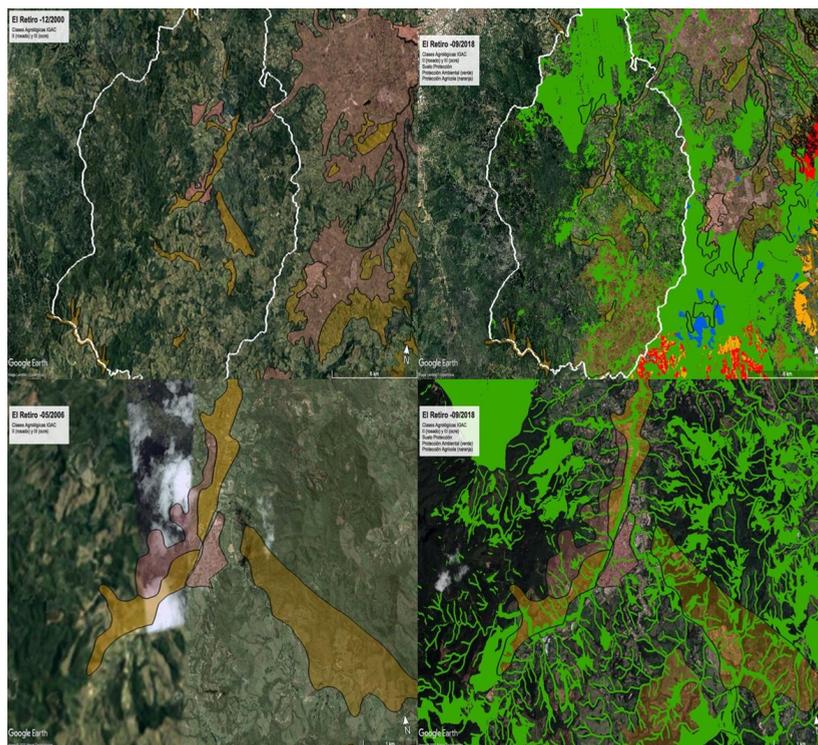


Fuente: elaboración propia.

### 3.5 El Retiro

1. La totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último POT (cartografía descargada de Cornare) como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997).
2. Según la cartografía descargada de Cornare en las categorías de protección solo se observan suelos de protección ambiental y agrícola, no se logran identificar suelos de desarrollo restringido para la parcelación.
3. Realizando un enfoque sobre la concentración de clases agrológicas más representativa se encuentra una porción importante ubicada sobre la concentración urbana; es de anotar que el municipio fue fundado en el año 1790.
4. Se observa crecimiento de la urbanización en las áreas II y III en contravía a lo establecido en el Decreto 3600 (1997) (mapa 8).

Mapa 8. Cambio en el uso del suelo de la clase agrológica II y III en el municipio del Retiro

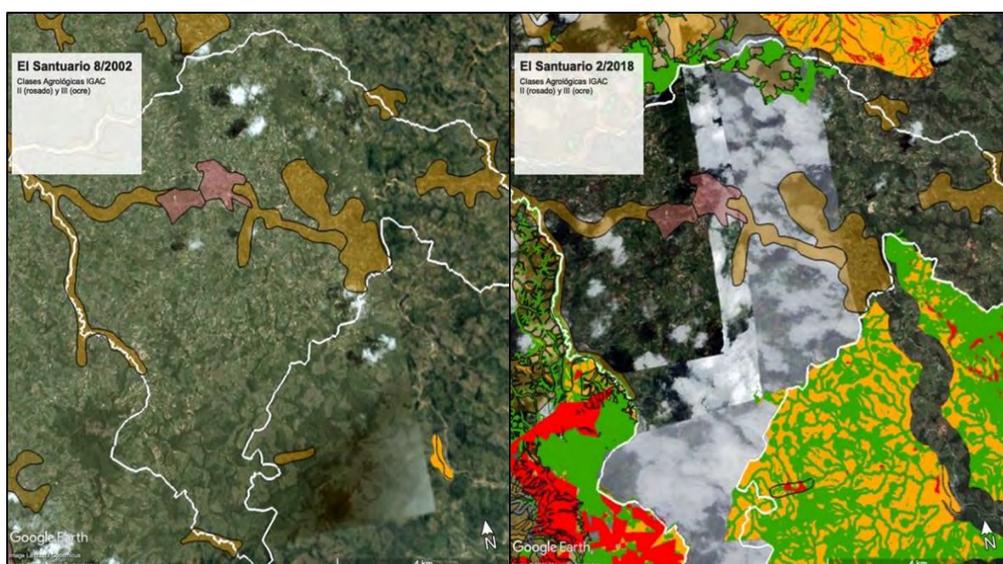


Fuente: elaboración propia.

### 3.6 El Santuario

1. Es el único municipio que no cuenta con la última cartografía del POT en la página de Cornare y tampoco la enviaron ante la solicitud del proyecto.
2. Se observa un avance en la urbanización sobre la clasificación agrológica II
3. Al norte del municipio se evidencia una clasificación del suelo asociada al POT de Marinilla. Posiblemente haya disputas por este territorio o cambios en la cartografía de los límites municipales (mapa 9).

**Mapa 9. Cambio en el uso del suelo de la clase agrológica II y III en el municipio de Santuario**



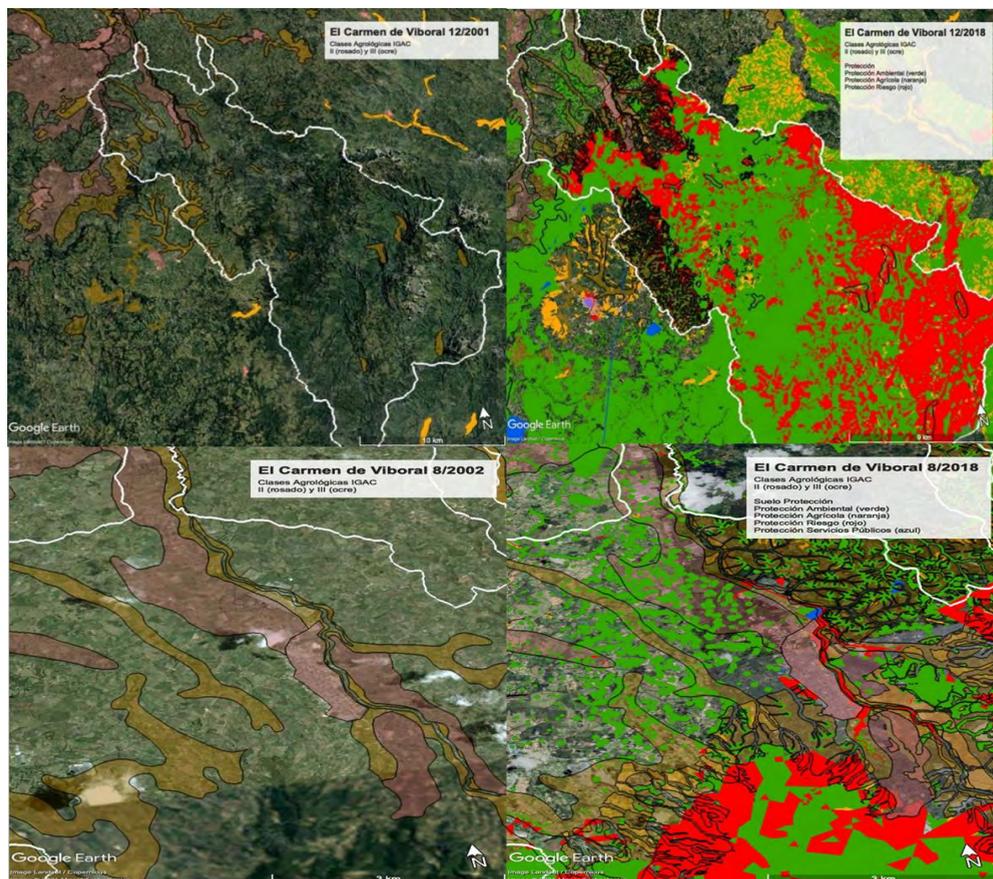
Fuente: elaboración propia.

### 3.7 El Carmen de Viboral

1. El municipio cuenta con clases agrológicas II y III según el IGAC, ubicadas principalmente en la parte noroccidental del municipio.
2. Se observan suelos de protección ambiental, de riesgo, agrícola y para infraestructura de servicios públicos.
3. La totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último POT (cartografía descargada de Cornare) como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos

naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997); se observan especialmente las áreas urbanas del municipio en las que se concentra la mayor clase II y III (mapa 10).

Mapa 10. Cambio en el uso del suelo de la clase agrológica II y III en el municipio del Carmen de Viboral



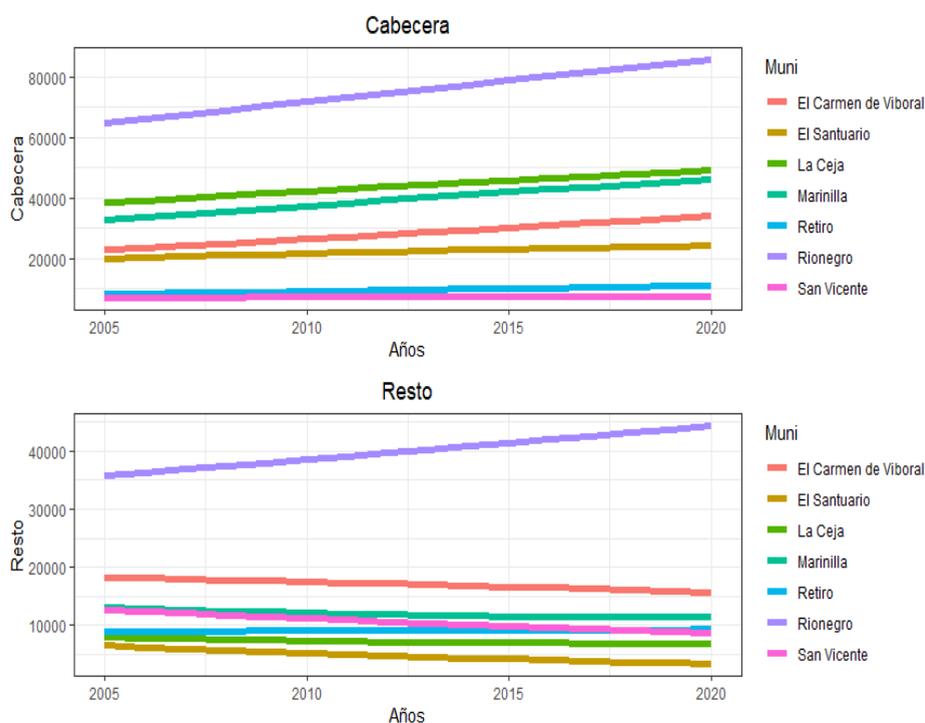
Fuente: elaboración propia

En términos generales y como hecho significativo, comparando la información cartográfica del año 2002 frente al 2018, se encuentra que los municipios de Rio-negro y La Ceja, que tienen la mayor área de clases agrológicas II y III, las cuales son denominadas como suelos de protección, han expandido la urbanización en las mismas. Lo anterior implica que ese uso es diferente al que debe dársele a este tipo de tierras, según lo establecido en la Ley 388 (1997). También se observa que las cabeceras de todos los municipios están ubicadas en las clases agrológicas II o III,

pero eso es un problema de naturaleza histórica y está establecido desde antes de las normas de ordenamiento territorial. Lo que no puede darse en la actualidad es que el área de urbanización crezca en el área de protección, tal como se evidencia en las imágenes, sobre todo en Rionegro y en la Ceja.

El segundo análisis exploratorio, resumido en la figura 1, es el relacionado con el comportamiento de la población desde el 2005 hasta el 2019, según los datos del DANE (2010) en "proyecciones de poblaciones municipales por área". Con el análisis gráfico se observa que hay incremento poblacional en la cabecera municipal de todos los municipios, mientras que en el "resto", todos tiene un comportamiento decreciente, menos el municipio de Rionegro, el cual muestra una tendencia a un fenómeno de aglomeración, incluso en la parte rural del municipio.

**Figura 1. Comportamiento de la población 2005-2020**

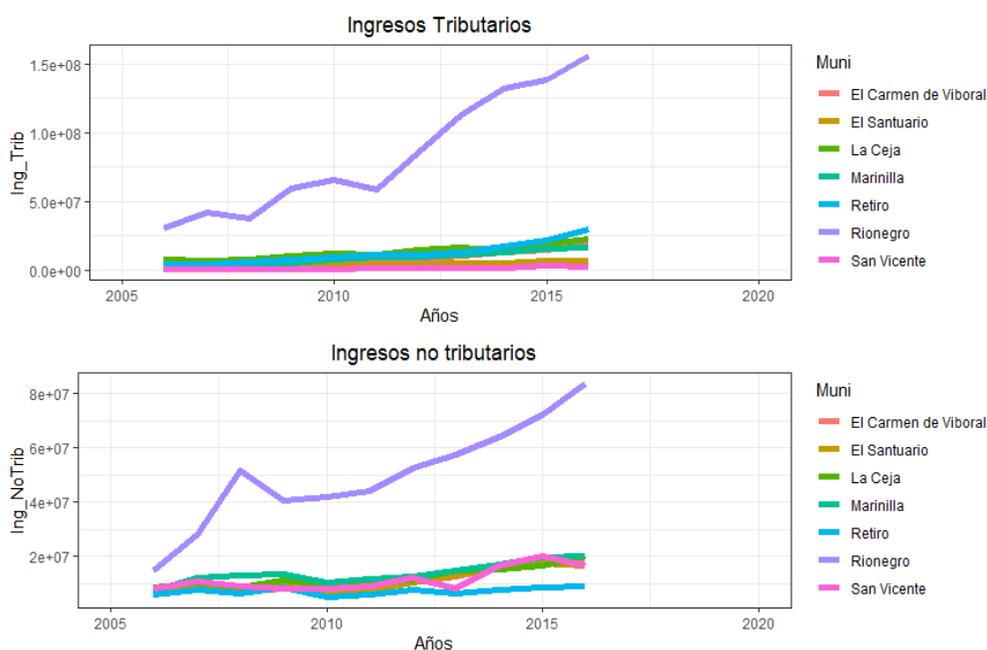


Fuente: elaboración propia.

El tercer análisis exploratorio (figura 2) está relacionado con el tema de las finanzas públicas de los datos tomados del anuario estadístico de Antioquia y de las ejecuciones presupuestales de estados financieros de los años 2006 a 2017.

Se observa una tendencia creciente en la ejecución de ingresos, tanto tributarios como no tributarios en todos los municipios seleccionados, pero en el municipio de Rionegro se observa un incremento más significativo que en los demás, sobre todo en los ingresos no tributarios en los últimos años. Con la información enviada por el ente territorial y la búsqueda en la fuente oficial, no se puede determinar con claridad a qué se debe dicho incremento, pero se observa que el rubro denominado como "otros", aumentó considerablemente a partir del 2012 en dicho municipio. Revisando el estatuto tributario municipal y los estados financieros, se observa que Rionegro tiene reglamentado el cobro por plusvalía y valorización y lo ejecuta, por lo menos desde el 2009, pero no se puede determinar sí el incremento se debe a estos últimos.

Figura 2. Ingresos tributarios y no tributarios 2006-2017



Fuente: elaboración propia.

En el presente trabajo se plantea la hipótesis de un problema de selección adversa intertemporal porque las decisiones del presente, sobre todo en términos de aglomeración, con el propósito de obtener beneficios económicos, resultan perjudiciales en el tiempo por los efectos negativos como resultado del uso inadecuado del suelo, y de riesgo moral intergeneracional en el sentido de que el comportamiento presente

sería considerado el mejor, sin tener en cuenta los efectos futuros del mismo, lo que genera consecuencias negativas para las generaciones futuras.

## **CONCLUSIONES**

En el tema del ordenamiento territorial, se puede indicar que la totalidad de las áreas clasificadas por el IGAC como II y III no fueron clasificadas según el último POT (cartografía descargada de Cornare) como suelos de protección para la producción agrícola, pecuaria y de explotación de los recursos naturales en los términos definidos en el Decreto 3600 (1997), con excepción del municipio El Santuario que no cuenta con la última cartografía del POT en la página de Cornare. Lo anterior es grave, ya que no se observa cumplimiento de la norma.

En el tema de la aglomeración se pudo comprobar que, según los datos sobre las proyecciones de población rural y urbana, los municipios de Rionegro, La Ceja, El retiro y Marinilla muestran dinámicas de concentración poblacional en lo urbano, pero en la rural, solo Rionegro, mientras que San Vicente, muestra lo contrario. Asociando esto con la clasificación del uso del suelo y la reglamentación del uso, se encuentra una correlación entre aglomeración y el suelo fértil. Hecho que no tiene sentido con lo que busca la norma.

Por otro lado, relacionando los estatutos tributarios municipales con los estados financieros y contables, se encontró que los siete municipios tienen reglamentados aspectos correspondientes al cobro de plusvalía y valorización, pero el único que se pudo comprobar, con la información suministrada, que ejecuta dicho cobro es el municipio de Rionegro y coincide con que es el que más incremento ha tenido en ingresos no tributarios en los últimos años. Los demás municipios no entregaron información que permita verificar si realizan cobro por plusvalía y valorización. En los estatutos tributarios existe reglamentación de esos cobros, pero no se observan de forma explícita en las ejecuciones de ingresos.

Dado que el trabajo implica un análisis exploratorio, queda para profundizar en todos los temas, sobre todo en la naturaleza de la aglomeración y en las hipótesis relacionadas con el problema de selección adversa intertemporal y de riesgo moral intergeneracional.

## **REFERENCIAS**

Aguilimpia, Y. y Castro, C. E. (2016). Análisis de posibles conflictos entre usos agrícola, rural, urbano y ambiental de los suelos. *Ingeniería y Región*, (16), 80-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5976620>

- Alemán, L. (2015). *Dinámica demográfica intra rurales y desarrollo rural territorial. Un análisis de la conformación de Distritos Rurales en Andalucía, mediante un modelo hedónico poblacional*. Universidad de Córdoba.
- Banco Mundial. (2009). *Informe sobre el desarrollo mundial 2009: una nueva geografía económica; panorama general*. World Bank.
- Castillo Valero, J. S. y García Cortijo, M. C. (2011a). Del distrito industrial al distrito rural: implicaciones teóricas para el desarrollo territorial. *Economía agraria y recursos naturales*, 11(2), 1-26. 10.22004/ag.econ.120196
- Castillo Valero, J. S. y García Cortijo, M. C. (2011b). Los distritos rurales: un nuevo concepto de desarrollo territorial. Modelo Centro-Periferia en Castilla-La Mancha. *Estudios de Economía Aplicada*, 29(1), 165-188.
- Comisión Interinstitucional de la Rama Judicial. (2000). Acuerdo municipal 075 de 2000. *Por medio del cual se adopta plan básico de ordenamiento territorial*. Diario Oficial n. ° 44.206. <https://vlex.com.co/vid/acuerdo-075-43143283>
- Congreso de la República de Colombia. (1997, 18 de julio). Ley 388 de 1997. Por la cual se modifican la Ley 9ª de 1989 y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial n. ° 43.091. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0388\\_1997.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html)
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 80. *Gaceta Asamblea Constituyente de 1991 n. ° 46*. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 313. *Gaceta Asamblea Constituyente de 1991 n. ° 5, 8, 41, 43, 44, 52, 80, 99 y 101*. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 333. *Gaceta Asamblea Constituyente de 1991 n. ° 5, 8, 12, 23, 24, 25, 26A, 28, 46, 51, 54, 60 y 63*. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 334. *Gaceta Asamblea Constituyente de 1991 n. ° 21 y 85*. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 338. *Gaceta Asamblea Constituyente de 1991 n. ° 31, 51 y 78*. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Craviotti, C. (2007). Tensiones entre una ruralidad productiva y otra residencial: el caso del partido de Exaltación de la Cruz, Buenos Aires, Argentina. *Economía, Sociedad y Territorio*, 6(23), 745-772. 10.22136/est002007255
- DANE. (2010). *Proyecciones de poblaciones municipales por área 2005-2020*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014a). *Dinámicas de uso de tierras para la agricultura y el comportamiento de los precios del suelo rural*. Econometría consultores.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014b). *Misión Sistema de Ciudades*. Bogotá: .Punto aparte Bookvertising.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2015). *Misión para la transformación del campo*. Nuevas Ediciones.

- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2016). *Colombia Hacia la Planeación de Ciudades y Territorios Modernos*. <https://www.dnp.gov.co/programas/vivienda-agua-y-desarrollo-urbano/Paginas/Presentaciones-DDU.aspx>
- Echeverri, R. (2011). *Reflexiones sobre lo rural: economía rural, economía de territorios*. Cepal.
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (2000). *Economía espacial: Las ciudades las regiones y el comercio internacional*. Ariel.
- Güiza, D. M. y Lozano Muñoz, L. M. (2018). *Estudio del Valor del Suelo Rural Agropecuario para el Año 2017 del Municipio de Chía, Cundinamarca* [tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/7758?show=full>
- Hanson, G. (2005). Market Potential, Increasing Returns and Geographic Concentration. *Journal of International Economics*, 67(1), 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2004.09.008>
- Head, K. y Mayer, T. (2006). Regional Wage and Employment Responses to Market Potential in the EU. *Regional Science and Urban Economics*, 36(5), 573–594. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2006.06.002>
- IGAC. (2004). *Metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso*. <http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/UserFiles/File/procedimientos/instructivos/2014/M40100-02%2014V2%20Para%20la%20clasificacion%20de%20las%20tierras%20por%20su%20capacidad%20de%20uso.pdf>
- Incora. (1995). Resolución 02965 de 1995. *Por el cual se establece el procedimiento para la práctica, elaboración y rendición de los avalúos comerciales de predios y mejoras rurales que se desieran para fines de reforma agraria y se dictan otras disposiciones*. [http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/catastro\\_files/documentos/R%202965\\_95.pdf](http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/catastro_files/documentos/R%202965_95.pdf)
- Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, 99, 483–499.
- Presidencia de la República de Colombia. (2006, 16 de enero). Artículo 3. Decreto 097 de 2006. *Por el cual se reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural y se expiden otras disposiciones*. Diario Oficial n. ° 43153. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18764>
- Presidencia de la República de Colombia. (2007, 20 de septiembre). Artículo 4 y 5. Decreto 3600 de 2007. *Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación yificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones*. Diario Oficial n. ° 46757. <https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>
- Puga, D. (2010). The Magnitude and Causes of Agglomeration Economies. *Journal of regional science*, 50(1), 203–219.
- Redding, S. y Venables, A. (2004). Economic Geography and International Inequality. *Journal of International Economics*, 62(1). <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2003.07.001>
- Secretaría del Consejo Municipal de Marinilla. (2010). Acuerdo municipal 062 de 2010. *Ajuste al plan básico de ordenamiento territorial. Por medio del cual se reforman y compilan los acuerdos n. ° 75 del 2000, n. ° 24 del 2004 y 98 de 2007*. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4297/2017mariagomez9.pdf?sequence=26&isAllowed=y>