

# **Amenidades urbano-rurales desde el desempeño regional y la Integración en el Desarrollo Económico en la Región Administrativa y de Planificación del Eje Cafetero RAP-EC.**

## **AUTORES:**

**Jhonatan Tamayo Ortiz<sup>1</sup>**  
**Marleny Cardona Acevedo<sup>2</sup>**

## **Resumen**

Este artículo analiza el papel de las amenidades urbano-rurales en la RAP-EC desde el comportamiento del desarrollo económico y la integración regional, se centra en examinar las dinámicas de las amenidades como potenciadoras del uso y acceso a recursos locales y capital humano en el desempeño regional e integración sostenible. Se argumenta que una gestión estratégica con amenidades se articula a través de las políticas públicas promoviendo la innovación y el crecimiento sostenido en los territorios. Esta investigación se apoya en un diseño metodológico de carácter hipotético deductivo, en el que se combinan técnicas cuantitativas de modelación que permiten destacar la necesidad de examinar las capacidades humanas de la región como motor de desarrollo, en las actividades económicas que generen valor agregado y atraigan inversión. Los resultados fueron producto de la utilización de dos modelos, por un lado, la regresión logística ordinal, y por el otro, el modelo probabilístico que modelan la relación entre un conjunto de variables explicativas potenciales que garantizan la continuidad de procesos de desarrollo sostenible que posiciona la región, RAP-EC, como referente de competitividad en el contexto nacional e internacional.

**Palabras clave:** Amenidades, Desempeño Regional, Integración Regional.

**JEL:** R11 Actividad económica regional, R12 Distribución espacial y dimensional de la actividad económica regional; Comercio interregional; R58 Política de desarrollo regional, L83 Ocio y Turismo.

## **Abstract.**

---

<sup>1</sup> Administrador Público, Estudiante de Maestría en Economía,

<sup>2</sup> Ph. D en Ciencias Sociales, Docente, Universidad de Manizales.

Asociación Redes de Solidaridad.

This article analyzes the role of urban-rural amenities in the RAP-EC from the perspective of economic development and regional integration. Objective. To examine the dynamics of amenities as drivers of the use and access to local resources and human capital in regional performance and sustainable integration. It is argued that strategic management with amenities is articulated through public policies, promoting innovation and sustained growth in the territories. Methodology. The research is based on a hypothetical-deductive methodological design, which combines quantitative modeling techniques. Findings. The study highlights the need to examine the human capabilities of the region as a driver of development, in economic activities that generate added value and attract investment. These results were the result of using two models: on the one hand, ordinal logistic regression, and on the other, the probabilistic model that models the relationship between a set of potential explanatory variables that guarantee the continuity of sustainable development processes that position the region, RAP-EC, as a benchmark for competitiveness in the national and international context.

**Keywords:** Amenities, Regional Performance, Regional Integration.

## 1. Introducción.

Las amenidades articulan lo urbano-rural hacia proyectos colectivos que se expresan en el desempeño regional y la integración a través de la Región Administrativa y de Planificación del Eje Cafetero RAP- EC. Es un tema que permite la exploración de las relaciones socioeconómicas existentes inter e intra departamentos que la conforman la región: Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima. Es decir, desde el enfoque de las amenidades, se busca la identificación de atributos diferenciadores y potenciadores de la RAP-EC, entre los que se encuentran la riqueza cultural y paisajes cafeteros, reconocidos como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, estos combinan un patrimonio material y simbólico único con una economía orientada al turismo y la agroindustria, aunado al desempeño regional que requiere un enfoque estratégico basado en la formación de capital humano. Esta es una premisa desarrollada por Becker (1964), quien argumenta que la educación y la capacitación son fundamentales para incrementar la productividad regional.

Así mismo, la infraestructura turística con los nodos de desarrollo económico, social y cultural se integran desde las amenidades. Glaeser et al. (2001), plantea que estas actúan como atractores clave para visitantes y residentes, generando externalidades positivas que potencian la economía local. Sin embargo, para que estas sean efectivas, es necesario considerar variables como la calidad de la infraestructura turística, la capacidad de innovación en la oferta de servicios, y el perfil de los clientes potenciales, tanto locales como nacionales. Asimismo, estas amenidades conformadas por dinámicas humanas y de la naturaleza no solo aumentan la competitividad de un territorio, sino que también actúan como motores para la atracción de capital humano y la diversificación económica.

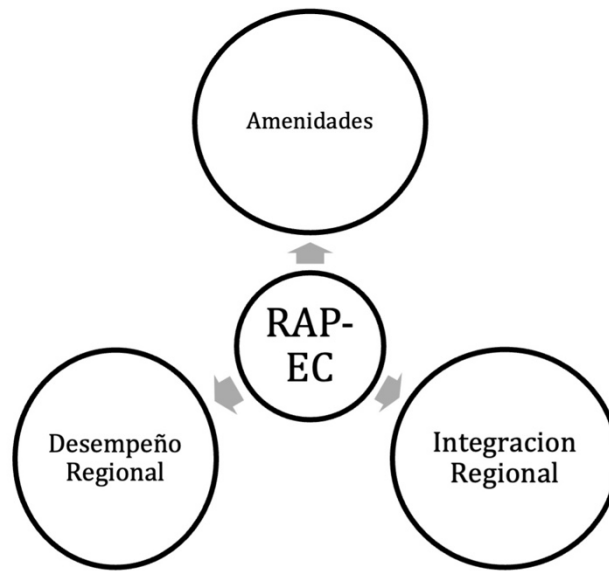
La articulación efectiva para la integración entre diversos sectores de los territorios de la RAP-EC como un continuo, lleva a que el centro de la reflexión examine las dinámicas de las amenidades como productoras de los recursos locales y el capital humano que actúan como impulsores del desempeño regional e integración para la competitividad y sostenibilidad. Es decir, en el corazón de Colombia, se ha consolidado una de las regiones más dinámicas en términos de desarrollo turístico, donde las amenidades urbano-rurales activan la relación ser humano-naturaleza. En este contexto, el desempeño regional incluye, la diversificación de la economía, que ha pasado de depender casi exclusivamente de la producción de café a integrar la experiencia cafetera y la belleza natural de la región (Rodríguez, 2017).

Del mismo modo, las iniciativas productivas tanto públicas como privadas, han permitido aumentar los ingresos de la región, generando empleos y ocupaciones en las áreas rurales, como contribución a la reducción de la pobreza, desde las oportunidades donde las amenidades de la región que se convierten en productos turísticos de alto valor agregado (Mesa, 2019). Retomando a Florida (2002), la integración y reconocimiento de las amenidades en un modelo territorial no solo atrae visitantes, sino que también promueve el arraigo y la cohesión social, al tiempo que incrementa las dinámicas económicas. En este contexto, se propone un proyecto de integración regional que articule los recursos existentes y promueva el diseño de experiencias innovadoras y sostenibles para captar turistas y fortalecer el mercado local, consolidándose como un referente en el sector de turismo (Rodríguez, 2017).

Igualmente, es importante reconocer que la RAP-EC se ha visto reforzada en sus dinámicas económicas, sociales y gubernamentales por las relaciones integradoras entre los diferentes actores. La colaboración entre los gobiernos locales, el sector privado y las comunidades ha permitido la creación de políticas públicas y estrategias de desarrollo que se alinean con las necesidades y potencialidades de la región. Este enfoque colaborativo ha sido clave para asegurar la sostenibilidad de las iniciativas de desarrollo, garantizando que los beneficios económicos se distribuyan de manera equitativa entre la población y que se protejan los recursos naturales que son la base del desarrollo de los territorios.

Asimismo, la RAP-EC, ha implementado estrategias innovadoras que han permitido mejorar su competitividad en el mercado global. Estas estrategias incluyen la certificación de productos, como el café de origen protegido, y la promoción de rutas turísticas que combinan la cultura cafetera con la biodiversidad y la aventura, en ese marco, dichas iniciativas han logrado atraer tanto a inversionistas como a turistas internacionales, lo que ha contribuido a posicionar la región como un destino de clase mundial. Este éxito ha sido posible gracias a la integración de las amenidades regionales en una oferta coherente y atractiva que responde a las demandas del mercado global (Rodríguez, 2017).

Figura 1. Integración departamental a través de las categorías incluyentes de las amenidades.



Fuente: Elaboración propia (2025).

De igual modo, es importante destacar que el desarrollo económico de la RAP-EC no es un proceso aislado, sino el resultado de un enfoque integral que combina la valorización de las amenidades naturales y culturales. La diversificación económica y la colaboración posibilitan que los diferentes actores regionales, mejoren su desempeño económico y fortalezcan su identidad cultural y su cohesión social, sentando las bases para un desarrollo sostenible en el largo plazo (Rodríguez, 2017).

De un lado, el territorio- región RAP-EC, definido como una zona estratégica en el contexto del ordenamiento territorial colombiano, se configura como un espacio dinámico donde convergen atributos naturales, sociales y culturales que potencian su desempeño regional, bajo esta perspectiva de planificación territorial, esta región representa un ejemplo paradigmático de integración de amenidades en la formulación de estrategias de desarrollo sostenible (Garzón & Londoño, 2018).

De otro lado, en la visión de Romer (1990) se subraya la innovación, impulsada por el conocimiento endógeno, constituyéndose como un motor clave para la diversificación económica y la resiliencia regional. En este sentido, la integración territorial, facilitada por mecanismos como la Región Administrativa y de Planificación del Eje Cafetero (RAP-EC), permite la coordinación interinstitucional y la optimización de recursos. Estas dinámicas son esenciales para consolidar la RAP-EC como un modelo de desarrollo territorial sostenible y competitivo, en línea con las tendencias globales de gestión integrada y las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (*Colombia, Potencia Mundial de la Vida*).

La región objeto de estudio, enfrenta el desafío de consolidar un proyecto de integración con desempeño regional que articule sus recursos, actores y políticas en torno a un modelo sostenible y competitivo. La potencialidad regional recae en la posesión de una riqueza con amenidades urbano - rurales como el Paisaje Cultural Cafetero, parques temáticos y festivales tradicionales que carecen de un enfoque estratégico que maximice el destino turístico integrado y cohesionado regionalmente (Rodríguez, 2017).

Este estudio propone la aplicación de un modelo en el que una variable dependiente sea explicada a partir de diversas variables independientes, como el porcentaje de cobertura en servicios públicos, la movilidad entre los departamentos que conforman la RAP-EC (origen-destino) y los avalúos urbanos y rurales. Estas variables permiten evaluar el desarrollo alcanzado por cada departamento en términos de crecimiento económico. Con este enfoque, se busca identificar cuáles son las amenidades que generan un mayor impacto y cómo priorizarlas dentro de las políticas territoriales para impulsar un desarrollo integral y sostenible en la RAP-EC.

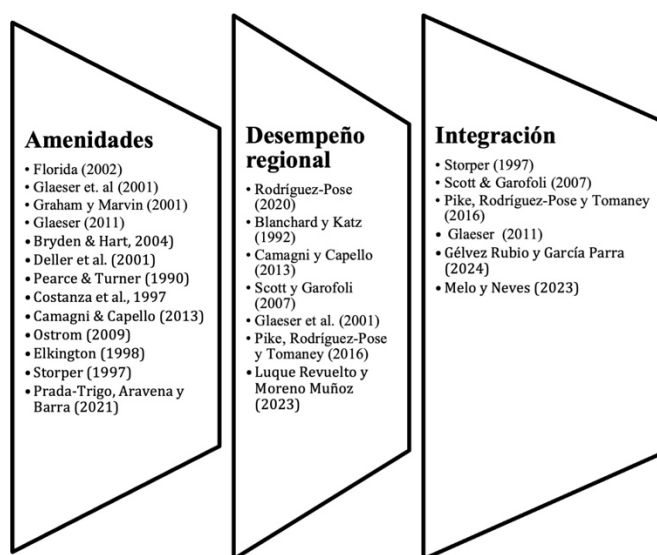
A continuación, se expone el marco teórico, base de este enfoque empírico analítico, que permiten en un segundo momento, la formulación del modelo que identifica las amenidades que tienen un mayor impacto en la priorización de las en políticas territoriales para maximizar el desarrollo integral desde la RAP-EC. Es decir, el estudio, de acuerdo los referentes teóricos, propone la formulación y medición de un modelo que cuente con una variable dependiente explicada a través de variables independientes porcentaje de cobertura en Servicios públicos, movilidad origen destino entre los Departamentos que conforman la RAP-EC, Índice de Precios al Consumidor – IPC, Tasa Representativa del Mercado - TRM y avalúos urbano rurales que se orientan al desarrollo alcanzado por cada departamento medido en términos de crecimiento económico. Luego de la interpretación de los resultados, están las conclusiones como propuesta para políticas territoriales que maximicen el desarrollo integral y aporten a la RAP-EC.

## **2. Marco Teórico.**

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL el desarrollo económico regional no solo depende de factores como el capital físico y financiero, sino también de la capacidad humana de los territorios integrados para aprovechar sus características particulares y coordinar esfuerzos que propicien su desarrollo (2008). En este contexto, conceptos como amenidades urbano-rurales, desempeño regional, integración regional y adquieren un papel fundamental, representan recursos tangibles e intangibles de un territorio como las dinámicas que los articulan hacia un propósito común.

En la revisión de la literatura, para la elaboración del marco teórico, se analizan las categorías a través de una mirada interdisciplinaria, fundamentada en referentes teóricos que abordan el desarrollo y la sostenibilidad territorial, en este caso para interpretar, las dinámicas que hacen parte de la Región Administrativa y de Planificación del Eje Cafetero (Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima)

**Figura 2. Autores destacados.**



**Fuente: Elaboración propia (2025).**

Los autores, de acuerdo con las categorías centrales, muestran que el tema a sido de interés en los últimos 30 años, en esta temporalidad aportan a las propuestas de política regional que no solo incluyen lo local sino, los desarrollos sectoriales y el fortalecimiento del territorio. A continuación se exponen los resultados de la revisión por categorías:

### **2.1.Amenidades urbano-rurales.**

### 2.1.1. Amenidades urbanas.

Las **amenidades urbanas** son recursos que hacen atractivas las ciudades, ofreciendo una combinación de servicios, infraestructuras, espacios públicos y actividades culturales que mejoran la calidad de vida y fomentan el desarrollo económico. Según Florida (2002), estas características desempeñan un papel fundamental en la capacidad de las ciudades para atraer talento, innovación e inversión, lo que las convierte en factores clave para la competitividad urbana. Desde esta perspectiva, las amenidades urbanas no solo son servicios básicos, sino también catalizadores del crecimiento y la cohesión social.

La autora, plantea que teoría de la competitividad urbana introduce el concepto de la *Clase Creativa*, entendida como un grupo de individuos altamente calificados que elige ciudades basándose en la calidad de sus amenidades urbanas. Este enfoque destaca tres pilares: tolerancia (diversidad cultural), talento (concentración de capital humano calificado) y tecnología (infraestructuras avanzadas). Estos pilares no solo fomentan la atracción de personas y empresas, sino que también promueven la innovación y la dinamización de la economía.

De manera complementaria, Glaeser et al. (2001) argumentan que las ciudades que concentran servicios educativos, de salud y transporte generan externalidades positivas que incrementan la eficiencia en las interacciones económicas y sociales, fortaleciendo las economías locales. Así también, entre los principales componentes de las amenidades urbanas se encuentran las infraestructuras físicas, como servicios básicos de agua, electricidad, telecomunicaciones, transporte y vivienda. Según Graham y Marvin (2001), estas infraestructuras son esenciales para sostener la densidad poblacional y mantener un nivel de vida elevado. Además, los espacios públicos y recreativos, como parques y plazas, proporcionan beneficios en términos de salud física y mental. Un informe de UN-Habitat (2021) revela que las ciudades con más de 9 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante presentan menores niveles de estrés y mayor calidad de vida. La infraestructura cultural, como teatros y museos, también desempeña un papel crucial al fomentar la creatividad y preservar la identidad local, mientras que los servicios de salud y educación de calidad son fundamentales para la retención de población, como lo señala la OCDE (2020).

Las amenidades urbanas juegan un papel fundamental en la configuración del desarrollo económico y social en las Departamentos que conforman la RAP-EC. Estas amenidades, entendidas como servicios, infraestructuras y espacios públicos mejoran la calidad de vida, y están vinculadas directamente al atractivo de los centros urbanos como polos de desarrollo. Según Prada-Trigo, Aravena y Barra (2021), “las dinámicas de expansión urbana en contextos rurales se ven influenciadas por la interacción entre estrategias inmobiliarias y los valores culturales asociados al territorio”, lo que evidencia cómo los valores urbanos impactan en la organización territorial. En la región ciudades como Armenia, Manizales,

Ibagué y Pereira, se destacan por sus amenidades urbanas que promueven la conectividad, el acceso a servicios educativos y de salud, y la oferta cultural, consolidándose como nodos estratégicos en el contexto regional.

No obstante, las amenidades de ciudad enfrentan desafíos significativos para maximizar el impacto de sus amenidades urbanas. Entre ellos se encuentran la desigualdad en la distribución de servicios, la presión ambiental causada por el crecimiento urbano descontrolado y la falta de planificación integral, que puede saturar las infraestructuras existentes (Glaeser, 2011). Sin embargo, estas dificultades también representan oportunidades. La regeneración urbana, como la transformación de barrios deteriorados en zonas vibrantes, y las tecnologías inteligentes de gestión urbana (smart cities) son ejemplos de estrategias que pueden optimizar los servicios urbanos y garantizar su sostenibilidad.

### **2.1.2. Amenidades rurales.**

Las amenidades rurales son recursos únicos de los entornos no urbanos que desempeñan un papel estratégico en el desarrollo económico, social y ambiental de las regiones. Estas características incluyen paisajes naturales, biodiversidad, patrimonio cultural, y recursos hídricos, y generan beneficios tangibles e intangibles al mejorar la calidad de vida y fomentar actividades económicas como el turismo rural, la agroindustria y la conservación ambiental (Bryden & Hart, 2004). Su valor reside en su capacidad para actuar como bienes públicos locales que benefician a las comunidades cercanas y a visitantes, contribuyendo al bienestar humano y a la sostenibilidad regional (Deller et al., 2001).

En el caso de los Departamentos que hacen parte de la RAP -EC, las amenidades rurales incluyen elementos como el Paisaje Cultural Cafetero reconocido como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, los recursos naturales como las áreas de alta biodiversidad en el Parque Nacional Natural Los Nevados y la riqueza hídrica representada en los ríos como el Magdalena. Estas amenidades aportan valor a la calidad de vida, son catalizadores de actividades económicas, como el turismo y la agroindustria. Según Deller et al. (2001), el éxito en el aprovechamiento de estas amenidades depende de la capacidad de las comunidades locales para preservar su identidad cultural y gestionar sus recursos de manera sostenible.

Desde una perspectiva teórica, las amenidades rurales pueden entenderse como parte del capital natural, definido por Pearce & Turner (1990) como los recursos naturales renovables y no renovables que soportan las actividades humanas. Este capital no solo provee bienes como alimentos, sino también servicios ecosistémicos esenciales, incluyendo la regulación climática, la polinización y el control de inundaciones (Costanza et al., 1997). Además, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) subraya que estas amenidades son esenciales para el bienestar humano, proporcionando beneficios materiales, mejorando la

salud mental y fortaleciendo las relaciones sociales mediante la conservación de tradiciones y espacios comunitarios.

La teoría de las externalidades positivas, conceptualiza las amenidades como elementos que aumentan la competitividad de un territorio al mejorar la calidad de vida y atraer inversión. Según Camagni & Capello (2013), estas externalidades contribuyen al “capital territorial”, definido como el conjunto de recursos endógenos que determinan la resiliencia y competitividad de las regiones. Este enfoque sugiere que el éxito en el aprovechamiento de las amenidades rurales depende de una gobernanza efectiva, la integración de las comunidades locales y el diseño de estrategias sostenibles.

En la teoría de los sistemas socioecológicos de Ostrom (2009), en el manejo de los bienes comunes se resaltan las amenidades rurales como resultado de la gobernanza, se conceptualizan como el resultado de la interacción dinámica entre recursos naturales y comunidades humanas. Esta teoría destaca que la sostenibilidad de estos sistemas depende de factores como la gobernanza local, la participación comunitaria y la capacidad de adaptación ante externalidades como el cambio climático. Esto refuerza la importancia de enfoques participativos y políticas públicas que involucren a las comunidades en la gestión de sus recursos.

El potencial y aprovechamiento de las amenidades rurales enfrenta desafíos como la presión ambiental derivada del turismo masivo, la desigualdad en la distribución de beneficios y los impactos del cambio climático. Estas limitaciones subrayan la necesidad de enfoques integrados que prioricen la sostenibilidad y la participación comunitaria. La teoría de la sostenibilidad (Elkington, 1998) y el marco de integración regional (Storper, 1997) destacan que solo mediante la cooperación intersectorial y la gestión responsable de los recursos es posible garantizar la conservación y el aprovechamiento equitativo de estas amenidades.

Las amenidades rurales en la RAP Eje Cafetero constituyen un elemento clave para el equilibrio territorial, contribuyendo tanto a la sostenibilidad ambiental como al desarrollo económico basado en actividades agrícolas y turísticas. Prada-Trigo, Aravena y Barra (2021) destacan que “las amenidades naturales y culturales son factores determinantes en la configuración del espacio”, enfatizando su rol en la preservación de paisajes y tradiciones locales. En este sentido, las áreas rurales de la región, caracterizadas por su riqueza en biodiversidad, recursos hídricos y paisajes culturales aportan al bienestar de las comunidades locales y al posicionamiento internacional del territorio como destino turístico sostenible y proveedor de bienes agroindustriales de alta calidad.

## **2.2. Desempeño regional.**

El desempeño regional, entendido como la capacidad de una región para generar crecimiento económico sostenible y equilibrado, se fundamenta en teorías económicas que relacionan el Producto Interno Bruto (PIB) con distintas variables, en este caso con las amenidades. En el contexto de la RAP-EC este concepto adquiere relevancia al articular sectores productivos, sociales y ambientales bajo un marco de desarrollo territorial integral. Según Rodríguez-Pose (2020), el desempeño regional no solo debe medirse en términos de indicadores cuantitativos como el PIB.

El desempeño regional entendido como la capacidad de un territorio para generar crecimiento económico sostenible y equilibrado se fundamenta en las dinámicas económicas, sociales y políticas del territorio. Desde las teorías económicas se relaciona el PIB se explica desde variables como el empleo.

La teoría de la competitividad regional, propuesta por Camagni y Capello (2013), introduce el concepto de capital territorial, que engloba los recursos naturales, humanos y económicos de una región como determinantes de su desempeño. Este enfoque enfatiza que el empleo formal, asociado a actividades de alto valor agregado, no solo incrementa el PIB, sino que también refuerza la cohesión social.

En la RAP-EC, el capital humano asociado a la agroindustria y los servicios tecnológicos permite a la región competir en mercados nacionales e internacionales. Este enfoque complementa la perspectiva de Scott y Garofoli (2007) sobre las redes de cooperación regional, que destacan la importancia de la colaboración entre territorios para maximizar el impacto del capital territorial.

Desde el marco de la teoría de las externalidades positivas, Glaeser et al. (2001) argumentan que las regiones con alta densidad de empleo en sectores clave generan beneficios económicos que trascienden los indicadores directos del PIB. Estas externalidades incluyen la transferencia de conocimientos, el fortalecimiento de cadenas productivas y la creación de ecosistemas empresariales dinámicos. En el caso de la RAP-EC, el empleo en sectores como el café, que involucra más de 700,000 empleos directos e indirectos (Federación Nacional de Cafeteros, 2023), no solo impacta el crecimiento económico, sino que también consolida la identidad cultural de la región.

La teoría del desarrollo endógeno, presentada por Pike, Rodríguez-Pose y Tomaney (2016), refuerza la importancia de utilizar los recursos locales para estimular el crecimiento económico y generar empleo sostenible. En la RAP-EC, la agroindustria y el turismo se posicionan como sectores clave que aprovechan las ventajas comparativas del territorio. Este enfoque subraya que la sostenibilidad del desempeño regional depende de la capacidad de las comunidades para gestionar sus recursos y adaptarse a los cambios del mercado global.

A su vez, Rodríguez-Pose (2020), destaca que el desempeño regional está influenciado por la coordinación efectiva entre los niveles local, regional y nacional. Esto implica que las políticas de empleo y desarrollo económico deben alinearse con las dinámicas específicas de cada región para maximizar el impacto del PIB y del empleo en el bienestar general.

Finalmente, el desempeño regional de la RAP-EC está condicionado por múltiples factores, como las dinámicas migratorias, los patrones de urbanización y las estrategias de desarrollo territorial. Según Luque Revuelto y Moreno Muñoz (2023), el desempeño regional está condicionado por dinámicas migratorias que redefinen los patrones de urbanización y generan retos para la integración territorial. Este análisis permite reflexionar sobre cómo los desafíos sociales y económicos en la región, se integran al crecimiento económico del territorio.

### **2.3.Integración regional.**

La integración regional, como capacidad, se define como el proceso mediante el cual territorios cercanos desarrollan sinergias para optimizar sus recursos, enfrentar desafíos comunes y promover un desarrollo equilibrado y sostenible. En el contexto de la RAP-EC que abarca los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima, este concepto adquiere una relevancia particular debido a la riqueza natural, cultural y económica. La integración regional no solo facilita el aprovechamiento conjunto de activos estratégicos como por ejemplo, el Paisaje Cultural Cafetero (PCC), la biodiversidad del Parque Nacional Natural Los Nevados y la riqueza hídrica del río Magdalena, sino que también promueve la competitividad económica y la sostenibilidad territorial (Storper, 1997).

Desde la teoría de las ventajas comparativas regionales, desarrollada por Storper, la integración permite maximizar los recursos únicos de cada territorio. Esto resulta esencial para regiones como la RAP-EC, donde la articulación de activos naturales, culturales y productivos puede generar un impacto mayor al que se lograría individualmente. Por otro lado, la perspectiva de las redes de cooperación regional, planteada por Scott & Garofoli (2007), destaca que la integración no solo abarca aspectos económicos, sino también la creación de redes entre actores públicos, privados y comunitarios. Estas redes fortalecen la resiliencia económica, reducen las disparidades territoriales y promueven estrategias compartidas en infraestructura, comercio y turismo.

Con relación al desarrollo territorial, Pike, Rodríguez-Pose y Tomaney (2016) subrayan la importancia del enfoque de desarrollo endógeno, que prioriza la utilización de recursos locales gestionados de manera sostenible por las comunidades. Camagni & Capello (2013) complementan esta perspectiva al enfatizar en el conjunto de recursos naturales, culturales y humanos de una región, puede potenciarse mediante estrategias de integración que combinen políticas de conservación, innovación y desarrollo económico.

La RAP-EC ha demostrado avances significativos en varios frentes. En términos de infraestructura, proyectos como el túnel de La Línea, la Concesión Autopistas del Café son ejemplos de cómo la integración mejora la conectividad regional, facilitando la movilidad, el comercio y el turismo. En el ámbito turístico, el Paisaje Cultural Cafetero y el Parque Nacional Natural Los Nevados son activos compartidos que, mediante estrategias de promoción conjunta, han elevado el perfil turístico de la región a nivel internacional. En la agroindustria, la producción de café orgánico en el Tolima y las cadenas de valor compartidas en productos como el aguacate y los lácteos han incrementado las exportaciones en un 25% desde 2018 (ProColombia, 2023). En términos ambientales, la gestión conjunta de recursos hídricos, como las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca, ha impulsado proyectos de conservación que benefician tanto a los ecosistemas como a las comunidades locales.

No obstante, la integración regional enfrenta desafíos importantes. Las desigualdades territoriales, la financiación limitada y las barreras administrativas entre departamentos dificultan la ejecución de proyectos integrados (Glaeser, 2011). Sin embargo, estas limitaciones también presentan oportunidades. La creación de rutas turísticas temáticas, el fortalecimiento de centros de innovación regional y la implementación de nuevas tecnologías para la gestión de recursos son ejemplos de cómo la región puede superar estos retos.

La integración regional en la RAP-EC se fundamenta en su conectividad territorial, la articulación de sus redes económicas y el desarrollo de infraestructura estratégica. Gélvez Rubio y García Parra (2024) argumentan que “la integración regional no solo debe ser entendida como un proceso económico, sino como una estrategia que articula dinámicas territoriales, equidad económica y gobernanza multinivel para promover el desarrollo sostenible” (p. 10). Este enfoque es complementado por Melo y Neves (2023), quienes destacan que “la infraestructura vial y portuaria actúa como un catalizador del desarrollo económico, integrando territorios históricamente fragmentados y posicionándolos como ejes estratégicos en el comercio internacional” (p. 78). Así, la RAP-EC se posiciona como un nodo clave que integra el centro del país con el Pacífico, fortaleciendo su competitividad económica y social.

### **3. Región Administrativa y de Planificación del Eje Cafetero – RAP – EC.**

La organización territorial para planeación en Colombia se fundamenta en un marco normativo que busca promover la descentralización, la autonomía de las entidades territoriales y la integración regional. Esta sesión aborda los principales instrumentos legales y de planificación que rigen la estructura territorial del Estado, con énfasis en la historia y conformación de la Región Administrativa de Planificación del Eje Cafetero (RAP - EC). A través del análisis de la Constitución Política, leyes orgánicas y planes de desarrollo, se

presenta cómo este esquema de asociatividad territorial responde a las necesidades de planificación integrada y desarrollo sostenible en una región clave para el país. (PER 2021)

La Constitución Política de 1991 establece a Colombia como una República unitaria, descentralizada y con autonomía de sus entidades territoriales (artículo 1). En los artículos 286 y 287, define las entidades territoriales como los departamentos, municipios, distritos y territorios indígenas, permitiendo además la creación de regiones y provincias como esquemas de integración territorial. Esta autonomía se traduce en la facultad para gobernarse por autoridades propias y administrar sus recursos, lo cual se complementa con la descentralización administrativa promovida en el artículo 288.

La Ley 388 de 1997, o Ley de Desarrollo Territorial, proporciona los instrumentos necesarios para que los departamentos y municipios definan sus estrategias de planificación en coherencia con las prioridades regionales. En el caso del Eje Cafetero y el Tolima, estos instrumentos permiten integrar los proyectos estratégicos de la RAP con las políticas locales y nacionales.

La Ley 1454 de 2011, conocida como la *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT)*, regula la organización político-administrativa del Estado y establece los mecanismos de asociación territorial. Esta norma impulsa la creación de Regiones Administrativas y de Planificación (RAP), que buscan articular políticas públicas, optimizar recursos y coordinar estrategias entre departamentos. El Decreto 2106 de 2019 complementa este marco, simplificando los trámites administrativos para la conformación de las RAP y promoviendo su alineación con los instrumentos de planificación nacional y territorial.

La Ley 1454 de 2011 define las RAP como entidades sin carácter político-administrativo diseñadas para fomentar la planificación conjunta y la gestión de proyectos interdepartamentales. Estas regiones permiten articular esfuerzos entre departamentos para superar barreras administrativas y potenciar proyectos de impacto regional. Según el artículo 10 de esta ley, las RAP se crean mediante acuerdos entre asambleas departamentales, los cuales deben ser aprobados por el Gobierno Nacional.

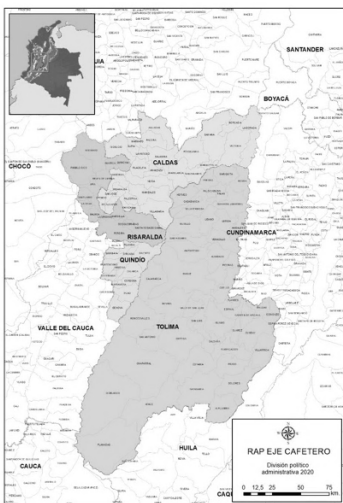
El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 (Ley 2294 de 2023), titulado *Colombia, Potencia Mundial de la Vida*, refuerza la importancia de las RAP como instrumentos estratégicos para la planificación regional. El PND prioriza la integración territorial como un mecanismo para enfrentar los desafíos de sostenibilidad, competitividad y cohesión social. La planificación territorial en la RAP-EC está alineada con los objetivos nacionales y departamentales.

La Región Administrativa de Planificación del Eje Cafetero (RAP- EC) fue formalmente constituida en 2018, inicialmente por los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y

contó con la adhesión del Tolima en el año 2020. Este esquema responde a una tradición histórica y cultural compartida, basada en la identidad cafetera y ubicación estratégica.

La RAP-EC se conecta con siete departamentos a través de 54 municipios. Estas relaciones impulsan el desarrollo económico, cultural, social y ambiental del territorio. La extensión territorial de la RAP-EC es de 37.435 kilómetros cuadrados; es decir, 3.3% del territorio nacional. Además, esta región abarca 100 municipios, 9% de los existentes en Colombia. (PER 2021)

**Figura 3. División Política Administrativa de la RAP – EC.**



FUENTE: RAP -EC (GAVIRIA, M., ARISTIZÁBAL, A. 2020)

La Región, comparte fronteras internas y externas que fortalecen su integración, por eso la existencia de un acuerdo como la RAP-EC permite potenciar amenidades que benefician el territorio. Internamente, Caldas limita con Risaralda y Tolima; Quindío con Tolima y Risaralda; Risaralda con Caldas, Quindío y Tolima, mientras que Tolima, el más extenso, limita con todos los departamentos de la RAP-EC.

**Figura 1. Municipios limítrofes dentro de la Región RAP-EC**

	<b>CALDAS</b>	<b>QUINDIO</b>	<b>RISARALDA</b>
<b>TOLIMA CON</b>	Honda, Mariquita, Fresno, Herveo, Casabianca, Villahermosa y Murillo.	Ibagué, Anzoátegui, Cajamarca y Roncesvalle	Santa Isabel
<b>QUINDIO CON</b>	Salento, Calarcá, Pijao, Génova		Finlandia, Salento
<b>RISARALDA CON</b>	Santa Risa de Cabal	Santa Rosa de Cabal, Marsella, La Virginia, Santuario, Apía, Belén de Umbria, Guática, Quinchía y Mistrató	Perera y Santa Rosa de Cabal
<b>CALDAS CON</b>	Villamaría, Manizales, Marulanda, Manzanares, Marquetalia, Victoria y La Dorada		Villamaría, Chinchiná, Belalcázar, Viterbo, T, Anserma, Neira, Filadelfia y Riosucio

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL 2021-2033 (RAP-EC 2021)

En términos demográficos la RAP-EC cuenta con una población de 3.966.985 habitantes (DANE 2024) de los cuales el 67% (3.037.373) viven en centros urbanos y el 23% (929.612) en centros poblados y zonas rurales dispersas. La RAP-EC tiene una extensión territorial de 37,435 km<sup>2</sup>, la mayor parte corresponde a zonas rurales; esto refleja la importancia de estas áreas para actividades ecosistémicas, agroindustriales y turísticas. Cada departamento tiene su especificidad en términos de distribución urbano-rural, el Quindío es el más rural y el Tolima con la mayor la mayor extensión territorial.

<b>Población por Departamento y RAP EC</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Año</b>	<b>Zona</b>	<b># Habitantes</b>
<b>Caldas</b>	2024	Cabecera	806.309
<b>Caldas</b>	2024	Centros Poblados y Rural Disperso	239.801
<b>Caldas</b>	2024	Total	1.046.110
<b>Quindío</b>	2024	Cabecera	497.785
<b>Quindío</b>	2024	Centros Poblados y Rural Disperso	68.263
<b>Quindío</b>	2024	Total	566.048
<b>Risaralda</b>	2024	Cabecera	781.555
<b>Risaralda</b>	2024	Centros Poblados y Rural Disperso	192.324
<b>Risaralda</b>	2024	Total	973.879
<b>Tolima</b>	2024	Cabecera	951.724
<b>Tolima</b>	2024	Centros Poblados y Rural Disperso	429.224
<b>Tolima</b>	2024	Total	1.380.948
<b>RAP EC</b>	2024	Total Cabecera	<b>3.037.373</b>
<b>RAP EC</b>	2024	Total Centros Poblados y Rural Disperso	<b>929.612</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS EXTRAÍDOS DEL DANE (2025)

La RAP-EC, por su ubicación estratégica, actúa como un nodo vial entre los principales centros urbanos y económicos de Colombia. Esta región, que incluye las capitales Manizales, Pereira, Armenia e Ibagué, cuenta con una infraestructura vial importante que le permite estar integrada entre sí y con el resto de Colombia; su posición es clave en el triángulo Bogotá-Medellín-Cali, que concentra el 56% de la población nacional, el 76% del PIB, el 75% del comercio y el 73% del sector servicios del país.

En las principales redes de conectividad terrestre de la RAP-EC se destacan: la Autopista del Café, que conecta Manizales, Pereira y Armenia; la vía Ibagué-Cajamarca-Calarcá; y el corredor Mariquita-Manizales-Ibagué por el paso de Letras, que vincula el territorio con el Magdalena Medio. (PER 2021). También está integrada a las Autopistas para la Prosperidad (Pacífico I, II y III), que mejoran la conectividad de la RAP-EC con el interior del país y los principales puertos marítimos. Además, las conexiones con el suroccidente del país, a través de los corredores La Tebaida-La Paila y La Virginia-Cartago-Tuluá, refuerzan su posición como un territorio integrado.

Caldas: su red vial consta aproximadamente de 4.969 kilómetros, de los cuales 562 km están a cargo de la Nación; 1.760 km corresponden a la Gobernación y 2.262 km son competencia de las alcaldías. La red vial departamental cuenta con 26% de vías pavimentadas y un 74 % de vías en afirmado.

Quindío: cuenta con una red vial del orden nacional de 121 km, equivalentes al 5.77 % del total de la malla vial departamental, que está pavimentada en un 100% y se encuentra en buen estado. La red departamental está conformada por 343 km de vías que equivalen al 16.32 % del total de la malla vial del departamento, de los cuales 264 km (77.03%) están pavimentados y 79 Km. (22.97%) están en huellas o afirmado. Esta red no presenta restricciones de carga hacia ninguna de las cabeceras municipales.

Risaralda: cuenta con una red vial de 2.290 kilómetros (que no incluye las vías a cargo de Invías). De ellos, 1.764 kilómetros (77%) están a cargo de la Gobernación; 475 kilómetros (21%) con responsabilidad de los municipios y 51 kilómetros (2%) los cubren los privados. Del total de 2.290 kilómetros, el 90% está en afirmado (2.051 km) y sólo el 10% están pavimentados (239 km).

Tolima: cuenta con red vial de 5.214 Km, de los cuales tiene 2.180 km de red vial a cargo del departamento, de éstos el 44% están pavimentados (962 km), quedando 1.218 km (56%) sin pavimentar, en un estado de alto deterioro. Esto último, afecta la transitabilidad en la mayoría de las temporadas del año y produce cierres totales en temporadas de ola invernal.

En esta investigación se encontró que la RAP-EC enfrenta desafíos significativos, como la fragmentación administrativa, la desigualdad territorial y limitaciones

presupuestales, al mismo tiempo, el territorio ofrece oportunidades para consolidar competitividad y sostenibilidad.

Tabla. Distribución de la infraestructura vial de la RAP-EC.

Departamento	Extensión de vías (Km)	Nación	Gobernación	Municipios	Pavimentado (Promedio simple)	Sin pavimentar (Promedio simple)
<b>Caldas</b>	4.969	562	1.760	2.262	26%	74 %
<b>Quindío</b>	2.104	121	343	1.640	7.7%	92.2%
<b>Risaralda</b>	2.290	ND	1.764	474,7	10%	90%
<b>Tolima</b>	5.214	ND	2.180	1.447	28%	72%
<b>RAP-EC</b>	<b>14.577</b>	<b>683</b>	<b>6.047</b>	<b>5.823,7</b>	<b>17,92%</b>	<b>82,05%</b>

Fuente: Elaboración propia de los autores con información del PER 2021 – 2033 de la RAP-EC.

### 3.0 Metodología.

#### 3.1 Construcción de variables Base de datos

Se construyó una base de datos que recoge la información con el fin de analizar variables económicas y estructurales que explican el ritmo de crecimiento del PIB en los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima. Esta base integra información clave sobre la actividad económica, el acceso a servicios básicos y la dinámica de movilidad, consolidando datos de origen y destino tanto de bienes como de pasajeros. Las variables incluidas permiten capturar la complejidad de los fenómenos económicos regionales y su relación con factores estructurales.

La normalización y estandarización de los datos de origen y destino fue clave para garantizar la comparabilidad entre regiones y periodos. Se trabajó con variables que miden los ritmos de despachos y pasajeros, diferenciados por origen y destino, lo que permitió identificar patrones de movilidad asociados a la dinámica productiva de cada departamento. Además, se construyeron métricas de crecimiento que reflejan variaciones en las tendencias a lo largo del tiempo, ajustando por estacionalidad y posibles valores atípicos. Este enfoque permitió captar los efectos tanto inmediatos como acumulativos de los flujos de personas en la economía regional.

Adicionalmente, la base de datos incluyó variables de conexiones a servicios básicos como internet, acueducto y energía eléctrica, las cuales se ajustaron para reflejar tasas de crecimiento relativas entre periodos. Esto se complementó con los datos de avalúos urbanos

y rurales de la región y del departamento específico, que fueron desagregados para capturar su impacto en las dinámicas locales. Adicionalmente, los ajustes también contemplaron la imputación de datos faltantes y la generación de datos sintéticos en escenarios de insuficiencia, asegurando la representatividad de las observaciones y evitando sesgos en los modelos. Con estos ajustes, la base de datos se estructuró para ser un insumo robusto y confiable en el análisis del desarrollo económico regional.

## **Descripción de la Base de Datos Construida**

### 1. Estructura General:

La estructura general de la medición se fundamenta en modelos econométricos con regresiones ordinales, diseñados para analizar las relaciones entre una variable dependiente y un conjunto de variables independientes que representan aspectos clave de las dinámicas económicas, sociales y estructurales en los territorios estudiados. Los modelos aplicados se estructuran en varias etapas y componentes, permitiendo una comprensión integral de los fenómenos analizados.

En primer lugar, la variable dependiente es el núcleo del modelo, en torno al cual se analizan las interacciones. En el caso del modelo logístico utilizado, esta variable corresponde al ritmo de crecimiento del PIB o, en otros casos, a la percepción sobre el desempeño de los resultados en los análisis ordinales. Este enfoque permite establecer cómo las variables independientes influyen en los niveles de la variable dependiente, ya sea de forma binaria o por niveles ordenados.

En segundo lugar, las variables independientes abarcan una amplia gama de dimensiones, integrando factores económicos, sociales, de movilidad, infraestructura, y servicios básicos. Entre estas se incluyen el ritmo de crecimiento general, el ritmo de despachos y pasajeros (origen y destino), los ritmos de crecimiento de avalúos urbanos y rurales, y las conexiones a servicios como internet, acueducto y energía eléctrica.

El tercer componente de la estructura corresponde a las herramientas de análisis y estimación. En el caso de la regresión logística ordinal, se estima una única ecuación con coeficientes aplicables a todos los niveles de la variable dependiente, lo que permite identificar asociaciones en forma de Odds Ratios (OR). Los OR facilitan interpretar las probabilidades acumulativas de que una observación pertenezca a un nivel superior de la variable dependiente en comparación con los niveles inferiores o iguales, proporcionando insights detallados sobre la magnitud y dirección de los efectos.

Por último, en los modelos se incluye un enfoque metodológico basado en técnicas de validación, como la validación cruzada por series temporales (TSCV) o ventanas deslizantes

(SWCV), para garantizar la robustez y la precisión de las estimaciones. Este enfoque metodológico asegura que los modelos sean consistentes, permitiendo captar tanto patrones generales como particularidades en las dinámicas locales y regionales. Esta estructura general ofrece una base sólida para el análisis de fenómenos complejos y la generación de políticas públicas informadas.

## 2. Variables Incluidas:

- Variable dependiente:
  - Ritmo de Crecimiento del PIB: Representa la tasa de crecimiento económico en cada región.
- Variables independientes:
  - Ritmo de crecimiento de avalúos urbanos y rurales.
  - Ritmo de despachos y pasajeros de origen y destino.
  - Conexiones a servicios básicos:
    - Internet.
    - Acueducto.
    - Energía eléctrica.

## 3. Fuente de los Datos:

- Los datos se consolidaron a partir de bases previas del Sistemas de Información Regional de la RAP-EC; se complementaron con estadísticas oficiales y métricas económicas relevantes del DANE, DNP y Banco de la República. Esta información permitió construir las categorías centrales de medición: amenidades, desempeño regional e integración regional.

## 4. Procesamiento de Datos:

- Normalización y Escalado: Todas las variables continuas se escalaron para asegurar uniformidad y evitar el predominio de variables con rangos amplios.
- Construcción de Interacciones: Se añadieron términos de interacción entre variables para capturar relaciones no lineales en los modelos.

## 5. Validación y Ajuste:

- Se emplearon métodos como la validación cruzada de series temporales (TSCV) y ventanas deslizantes (SWCV) para evaluar la robustez de los modelos.

## **3.2 Modelo**

El modelo de regresión logística fue diseñado para analizar la relación entre el crecimiento del PIB y las variables que representan las amenidades urbanas y rurales, con énfasis en predecir el ritmo de crecimiento del PIB como variable dependiente (Y). Este modelo se ajustó tanto a nivel general como para cada departamento (Risaralda, Quindío, Caldas y Tolima), con el objetivo de identificar patrones y evaluar el impacto de distintas variables independientes. El análisis se realizó en dos etapas: primero, se revisaron las dinámicas internas de cada departamento de forma individual, y posteriormente, se calculó un modelo regional que integra las características y comportamientos de todos los departamentos.

### **3.2.1 Regresión Logística Ordinal**

Esta investigación se centra en el análisis del comportamiento del PIB en los departamentos de la RAP-EC, utilizando un modelo de regresión logística que incluye como variable dependiente el ritmo de crecimiento del PIB en temas de turismo y servicios. Las variables independientes abarcan diversos factores económicos, de movilidad y de infraestructura. Entre estas destacan el ritmo de crecimiento general, que refleja la tasa general de crecimiento económico en la región, y variables relacionadas con la movilidad, como el ritmo de despachos de origen y destino, que representan los flujos de mercancías enviadas y recibidas, así como el ritmo de pasajeros de origen y destino, que mide la movilidad de personas dentro y fuera de los departamentos. Además, se incorporan los ritmos de crecimiento de avalúos urbanos y rurales, que capturan el incremento en el valor de las propiedades, y las conexiones a servicios básicos como internet, acueducto y energía eléctrica.

El diseño metodológico adoptado tiene un enfoque hipotético-deductivo, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Aunque parte de conceptos teóricos previamente establecidos, el estudio pone énfasis en las particularidades del comportamiento económico y social a nivel regional, destacando las interacciones específicas de las amenidades rurales

y urbanas con el desarrollo económico de la RAP-EC. Este enfoque permite una comprensión más profunda de las dinámicas locales, enriqueciendo el análisis con una perspectiva integral y adaptada a las características propias de cada departamento.

La regresión logística ordinal estima una única ecuación, representada por coeficientes de regresión, que abarca todos los niveles de la variable dependiente. A través de este análisis, se identificó el efecto de participar en el programa sobre los puntajes más altos de las variables evaluadas. Para medir la fuerza de la asociatividad, se presentan los coeficientes de la regresión en forma de razones de probabilidades u Odds Ratios (OR).

Los Odds Ratios representan las razones o probabilidades proporcionales dentro del modelo logit ordenado y pueden oscilar entre 0 e infinito. Un OR igual a 1 indica ausencia de asociación entre las variables. Valores menores a 1 señalan una asociación negativa, mientras que valores mayores a 1 indican una asociación positiva.

Además, los OR permiten interpretar los coeficientes en términos de “razones de probabilidad” en un sentido acumulativo. Esto implica comparar las amenidades situadas en niveles superiores de percepción “k” frente a aquellas que están en niveles menores o iguales a “k”. Aquí, “k” corresponde al nivel de la variable dependiente, que en este caso refleja la percepción sobre el desempeño de los resultados. Este enfoque facilita comprender cómo diferentes niveles de las variables independientes se relacionan con los cambios en la percepción sobre los resultados evaluados, como se describe a continuación:

$$\text{Logit}(Y) = 7.1167 + (13.6201 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_GENERAL}) + (-0.0300 * \\ \text{RITMO\_PASAJEROS\_ORIGEN}) + (0.0047 * \\ \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_AVALUOS\_URBANOS}) + (-0.0196 * \text{CONEXIONES\_INTERNET}) + \\ (-0.0349 * \text{CONEXIONES\_ENERGIA})$$

### **3.2.2 Modelo de regresión logística ordinal**

La regresión logística ordinal se emplea para relacionar de forma lineal variables explicativas con la razón de probabilidad entre la probabilidad acumulada hasta la categoría i de la variable ordinal, y la probabilidad que la variable tome un valor mayor que la categoría i

(Heredia, Rodríguez, & Vilalta, 2012). En el caso de estudio que se muestra en este trabajo, los valores de la variable ordinal representan características regionales, que explican como las amenidades territoriales se transforman en un aliciente al desarrollo del territorio.

Así, la expresión de la función Logit para la regresión logística ordinal es:

$$\ln (o_1) = \alpha_i + \beta X$$

La ecuación de la izquierda  $o_1$  representa la razón de probabilidad, asociada a la categoría de la variable dependiente,  $\alpha_i$  es el intercepto asociado a la ecuación que modela la razón de probabilidad de la categoría  $i$ ; y  $\beta$  es el coeficiente de la ecuación de regresión, si existen  $p$  variables independientes, existen  $p$  coeficientes y  $\beta X$  se reemplaza por la combinación lineal entre  $\beta x_1 + \beta x_2 + \dots + \beta x_p$ ; estos coeficientes cuantifican el efecto de las variables independientes sobre el logaritmo de la razón de probabilidad (Heredia, Rodríguez, & Vilalta, 2012); siendo la expresión de esta razón:

$$o_1 = \frac{p(\text{valor sea } \leq \text{categoría } i / \text{valores de } x)}{p(\text{valor sea } > \text{categoría } i / \text{valores de } x)}$$

Lo que es igual a:

$$o_1 = \frac{p(\text{valor sea } \leq \text{categoría } i / \text{valores de } x)}{(1 - p(\text{valor sea } > \text{categoría } i / \text{valores de } x))}$$

Así pues, con el término “valor” de las ecuaciones anteriores, hace referencia al valor de la variable dependiente. Como se analiza, las probabilidades son condicionales, es decir, dados los valores de las variables independientes. Si la variable dependiente tiene  $k$  categorías, existen  $k-1$  ecuaciones ya que a la categoría mayor no se asocia ninguna razón de probabilidad al ser la probabilidad acumulada hasta ésta igual a 1 (Heredia, Rodríguez, & Vilalta, 2012).

#### **4. Resultados**

La conformación de la RAP-EC es un acuerdo interinstitucional que busca materializar la voluntad asociatividad territorial, se convierte en una herramienta efectiva para enfrentar los retos del desarrollo regional en Colombia. En los resultados de la medición del modelo

propuesto, se refuerza la identidad cultural de la región, y se consolida su papel como un motor de desarrollo en el contexto nacional a través de la constitución de territorios RAP que articulan esfuerzos entre departamentos de acuerdo a sus estructuras económicas para promover la integración, la sostenibilidad y la competitividad.

De acuerdo, con la conformación territorial y los marcos normativos, desde la Constitución, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial – LOOT y los planes de desarrollo nacionales y departamentales se estableció la RAP-EC como una apuesta para la generación de integración y desarrollo económico en esta zona del país.

La medición propone unas relaciones para medir las amenidades en el lugar de las acciones para avanzar en el desarrollo del territorio.

**Tabla 1. Resultados de los modelos de planificación a través de la relación de las amenidades.**

Departamento	Accuracy	Recall	F1-Score	Precisión	Ecuación
<b>Caldas</b>	9,96	9,94	9,97	1,00	$\text{Logit}(Y) = 3.0351 + (6.8038 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_GENERAL}) + (-0.0902 * \text{RITMO\_PASAJEROS\_DESTINO})$
<b>Quindío</b>	9,89	1,00	9,93	9,85	$\text{Logit}(Y) = 4.2046 + (6.8098 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_GENERAL}) + (-0.0092 * \text{RITMO\_PASAJEROS\_ORIGEN}) + (-0.0095 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_AVALUOS\_RURALES}) + (-0.1397 * \text{CONEXIONES\_ENERGIA})$
<b>Risaralda</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	$\text{Logit}(Y) = 3.4893 + (6.5723 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_GENERAL}) + (0.0051 * \text{RITMO\_DESPACHOS\_ORIGEN})$
<b>Tolima</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	$\text{Logit}(Y) = 8.9869 + (16.6788 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_GENERAL}) + (-0.1390 * \text{RITMO\_DESPACHOS\_ORIGEN}) + (0.5812 * \text{RITMO\_DESPACHOS\_DESTINO}) + (-0.0636 * \text{RITMO\_PASAJEROS\_DESTINO}) + (0.1298 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_AVALUOS\_URBANOS}) + (0.7858 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_AVALUOS\_RURALES}) + (-0.0493 * \text{CONEXIONES\_INTERNET}) + (-0.3018 * \text{CONEXIONES\_ACUEDUCTO}) + (-0.1512 * \text{CONEXIONES\_ENERGIA})$
<b>General</b>	9,99	1,00	9,99	9,99	$\text{Logit}(Y) = 7.1167 + (13.6201 * \text{RITMO\_CRECIMIENTO\_GENERAL}) + (-0.0300 * \text{RITMO\_PASAJEROS\_ORIGEN}) + (0.0047 * \text{RITMO\_PASAJEROS\_DESTINO})$

					RITMO_CRECIMIENTO_AVALUOS_URBANOS) + (-0.0196 * CONEXIONES_INTERNET) + (-0.0349 * CONEXIONES_ENERGIÁ)
--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia de los autores, con base en los resultados de los modelos.

Los resultados indican tanto en el modelo general como en los parciales de los Departamentos la existencia de una relación directa con ritmo de crecimiento e inversa con rito de pasajeros. En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos de los modelos de regresión logística ajustados para cada uno de los departamentos de la RAP-EC (Caldas, Quindío, Risaralda, y Tolima) y un modelo general que integra la medición de las variables: ritmo de crecimiento general, ritmo de pasajeros, ritmo de crecimiento de avalúos urbanos y rurales, conexiones a internet, conexiones a energía. De esta forma, se describen los resultados que evalúan la relación entre el ritmo de crecimiento del PIB asociado a la amenidades (variable dependiente) y un conjunto de variables independientes que incluyen factores económicos, de movilidad, infraestructura y servicios básicos.

Así mismo, los resultados de la tabla 1 incluyen las métricas de desempeño de los modelos, como la precisión (accuracy), sensibilidad (recall), F1-Score y precisión predictiva. Adicionalmente, se presentan las ecuaciones estimadas que reflejan la contribución de cada variable independiente al crecimiento del PIB. Estas ecuaciones se construyen a partir de los coeficientes obtenidos, lo que permite identificar el impacto relativo de cada factor considerado en el análisis.

Por un lado, para el departamento de Caldas, el modelo refleja la influencia del ritmo de crecimiento general (6.8038) junto con un efecto negativo de los pasajeros de destino (-0.0902). Las métricas de evaluación demuestran un desempeño sobresaliente, con un F1-Score de 9.97, mostrando la precisión del modelo en explicar las dinámicas económicas del departamento.

De otro lado, en el departamento del Quindío, el modelo también destaca el ritmo de crecimiento general como la variable más influyente, con un coeficiente de 6.8098. Sin embargo, variables como los pasajeros de origen, los avalúos rurales y las conexiones a

energía presentan coeficientes negativos, indicando una asociación inversa con el crecimiento del PIB. Las métricas de desempeño, aunque ligeramente inferiores, son notablemente altas, con un F1-Score de 9.93 y una precisión de 9.85.

Por su parte, en el caso de Risaralda, el modelo muestra un ajuste perfecto, con todas las métricas igual a 1.00. El ritmo de crecimiento general es la variable más relevante, con un coeficiente de 6.5723, seguido de los despachos de origen con un menor impacto (0.0051). Esto evidencia que las dinámicas de crecimiento están principalmente impulsadas por factores macroeconómicos y logísticos.

De manera particular, en el modelo de Tolima se incluyen variables significativas, como el ritmo de crecimiento general (16.6788), despachos de origen y destino, avalúos urbanos y rurales, y conexiones a servicios básicos como internet, acueducto y energía. Las métricas (1.00) del ajuste del modelo y su capacidad para capturar las dinámicas diversas del departamento. De acuerdo a los resultados de la aplicación del modelo por Departamento, en la variable RITMO DE CRECIMIENTO GENERAL, que explica las amenidades, se conserva un mismo rango en el coeficiente entre los Departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda, mientras que en el Departamento del Tolima el modelo cambia en la valoración.

En el modelo general, se identifican características que aportan a la estructura de la RAP-EC, se integran las dinámicas de todos los Departamentos y se confirma que el ritmo de crecimiento general asociado a las amenidades es la variable más determinante (13.6201). Además, variables como los pasajeros de origen, avalúos urbanos y conexiones a servicios básicos (internet y energía) complementan el análisis. Las métricas casi perfectas (Accuracy: 9.99, F1-Score: 9.99) demuestran la robustez del modelo al abordar las interacciones entre las regiones.

Aunado a lo anterior, la Tabla 1 muestra la precisión y relevancia de los modelos ajustados para explicar el crecimiento del PIB en los departamentos de la RAP-EC y en el análisis regional general. Las métricas de evaluación destacan un desempeño sobresaliente, mientras que las ecuaciones revelan las variables clave que impulsan las dinámicas económicas en

cada región. Este análisis proporciona una base sólida para comprender las interacciones económicas y diseñar estrategias de desarrollo específicas para cada contexto territorial.

Tabla 2. Coeficientes y significancia estadística del modelo general.

Departamento	Variable	Coeficiente	P-Value
General	RITMO_CRECIMIENTO_GENERAL	13,62006052245454	0,02469611899277994
General	RITMO_PASAJEROS_ORIGEN	-0,030012803713286296	0,1927219250780467
General	RITMO_CRECIMIENTO_AVALUOS_URBANOS	0,004656995941814796	0,18714447836297912
General	CONEXIONES_INTERNET	-0,019565406091818425	0,07244824535519559
General	CONEXIONES_ENERGIA	-0,03494873681642887	0,03495787557431984

Fuente: elaboración propia de los autores, con base en los resultados de los modelos.

La Tabla 2 presenta los coeficientes y los valores p (p-values) del modelo de regresión logística general, diseñado para evaluar el impacto de diversas variables independientes en el crecimiento del PIB. Este modelo captura dinámicas económicas y estructurales en un contexto regional, identificando tanto la dirección como la significancia estadística de las relaciones entre las variables.

De este modo, el ritmo de crecimiento general asociado a las amenidades destaca como la variable más influyente del modelo, con un coeficiente positivo de 13.6201 y un p-value de 0.0247. Esto indica que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el ritmo de crecimiento general y el crecimiento del PIB, consolidándose como el factor más relevante en el análisis.

Por otro lado, el ritmo de pasajeros de origen presenta un coeficiente negativo de -0.0300, lo que sugiere que un mayor flujo de pasajeros saliendo de las regiones podría estar asociado con una disminución en el crecimiento del PIB. Sin embargo, su p-value de 0.1927 indica que esta relación no es estadísticamente significativa dentro del modelo.

El ritmo de crecimiento de avalúos urbanos, con un coeficiente positivo de 0.0047, también señala una leve relación positiva con el crecimiento del PIB, pero su p-value de 0.1871 revela que esta variable no tiene significancia estadística. Esto sugiere que, aunque relevante teóricamente, su impacto no es determinante en este modelo específico.

Así mismo, en cuanto a las conexiones a internet, el coeficiente de -0.0196 indica una relación negativa con el crecimiento del PIB, con un p-value de 0.0724. Aunque no alcanza

el umbral de significancia estadística, esta variable muestra una tendencia hacia la relevancia, lo que podría indicar que en otros contextos o modelos su impacto podría ser más evidente. Finalmente, las conexiones a energía presentan un coeficiente negativo de -0.0349, con un p-value de 0.0350, indicando una relación negativa y estadísticamente significativa con el crecimiento del PIB. Esto sugiere que ciertos desequilibrios o características en el acceso a energía podrían estar afectando el desarrollo económico regional. De esta forma, el análisis del modelo general revela que el ritmo de crecimiento general y las conexiones a energía son las variables más influyentes y significativas en la explicación del crecimiento del PIB. Aunque las demás variables tienen una relevancia teórica, su impacto estadístico no es suficiente para ser concluyente en este modelo. Estos hallazgos proporcionan información valiosa para el diseño de políticas públicas que busquen fortalecer el desarrollo económico regional mediante el enfoque en las variables más relevantes.

Tabla 3. Coeficiente y significancia estadística por departamento

Departamento	Variable	Coeficiente	P-Value
Caldas	RITMO_CRECIMIENTO_GENERAL	6,803753146195746	0,1473701079120818
Caldas	RITMO_PASAJEROS_DESTINO	-0,09018652895663515	0,06271340858794425
Departamento	Variable	Coeficiente	P-Value
Quindío	RITMO_CRECIMIENTO_GENERAL	6,809816887088937	0,02543871922595144
Quindío	RITMO_PASAJEROS_ORIGEN	-0,009234308177123387	0,14558392510782198
Quindío	RITMO_CRECIMIENTO_AVALUOS_RURALES	-0,009527418767954697	0,10724385853899525
Quindío	CONEXIONES_ENERGIA	-0,13974628190976587	0,07610077422940195
Departamento	Variable	Coeficiente	P-Value
Risaralda	RITMO_CRECIMIENTO_GENERAL	6,572348696925379	0,058180673228659954
Risaralda	RITMO_DESPACHOS_ORIGEN	0,005143267593142925	0,05867608905626894
Departamento	Variable	Coeficiente	P-Value
Tolima	RITMO_CRECIMIENTO_GENERAL	16,678763716341077	0,18520323259707533
Tolima	RITMO_DESPACHOS_ORIGEN	-0,13903878831870317	0,0782511638142535
Tolima	RITMO_DESPACHOS_DESTINO	0,5812326683343133	0,12722140141411303
Tolima	RITMO_PASAJEROS_DESTINO	-0,06363096613119845	0,08402296335857255
Tolima	RITMO_CRECIMIENTO_AVALUOS_URBANOS	0,12976508680780552	0,1785858692525856
Tolima	RITMO_CRECIMIENTO_AVALUOS_RURALES	0,785767138501143	0,12012960600716951
Tolima	CONEXIONES_INTERNET	-0,04931315695969189	0,09631387044915633
Tolima	CONEXIONES_ACUEDUCTO	-0,3018471161589056	0,01218529456215581
Tolima	CONEXIONES_ENERGIA	-0,1512201854239679	0,14632649911740145

Fuente: Elaboración propia de los autores, con base en los resultados de los modelos.

La Tabla 3 muestra los coeficientes y niveles de significancia estadística de los modelos de regresión logística aplicados a los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima, permitiendo identificar las variables más relevantes para explicar el ritmo de crecimiento del PIB en cada territorio. Este análisis se enfoca en factores económicos, de movilidad e infraestructura, destacando patrones generales y diferencias específicas entre los departamentos.

Por su parte, la Tabla 3, junto con los resultados de las métricas de desempeño y los coeficientes presentados, evidencia un desempeño destacado de los modelos de regresión logística ajustados para cada departamento de la RAP-EC y el modelo general. Las métricas, como la precisión, el recall y el F1-Score, se mantienen en niveles consistentemente altos, lo que demuestra la capacidad de los modelos para clasificar correctamente los datos y capturar las dinámicas económicas subyacentes. Esto respalda la validez de las ecuaciones estimadas, en las que el Ritmo de Crecimiento General del PIB asociado a las amenidades se identifica como la variable más influyente y determinante en todos los casos, reafirmando su rol central en la explicación de las dinámicas económicas regionales.

Sin embargo, los resultados también destacan diferencias significativas entre los departamentos. Variables relacionadas con la infraestructura, como las Conexiones de Energía y el Ritmo de Despachos de Origen, presentan coeficientes significativos en departamentos como Quindío y Tolima, subrayando su relevancia en la actividad económica local. En contraste, estas mismas variables tienen un impacto menor o menos consistente en Risaralda y Caldas, donde otros factores, como el Ritmo de Pasajeros de Destino, parecen tener mayor peso. Este hallazgo pone de relieve la heterogeneidad en los factores que impulsan el crecimiento en cada región y la necesidad de enfoques diferenciados para abordar las dinámicas particulares de cada territorio.

Por ejemplo, en Tolima, la complejidad del modelo es evidente, ya que incluye múltiples variables significativas que van desde los ritmos de despachos y pasajeros hasta las conexiones a servicios básicos como acueducto e internet. La Conexión a Acueducto en este departamento es particularmente destacable, con un coeficiente negativo significativo que indica la necesidad de mejoras en la infraestructura hídrica para fomentar un crecimiento económico más sostenible. Por otro lado, en Quindío, el impacto negativo de las Conexiones de Energía refuerza la importancia de invertir en infraestructura energética como parte de las estrategias de desarrollo regional.

En este sentido, la variabilidad en los coeficientes y niveles de significancia estadística refleja cómo cada departamento enfrenta desafíos únicos y responde de manera diferente a los factores económicos y estructurales analizados. Este panorama resalta la importancia de utilizar modelos econométricos ajustados a las particularidades locales para guiar la formulación de políticas públicas más efectivas. Así mismo, los resultados no solo identifican los principales impulsores del crecimiento económico en cada región, sino que también ofrecen un marco analítico para diseñar intervenciones específicas que maximicen el impacto de las políticas en función de las necesidades y características de cada territorio.

En suma, el análisis integrado de los resultados y los modelos econométricos subraya la necesidad de enfoques regionales diferenciados que consideren las dinámicas locales únicas. La consistencia del Ritmo de Crecimiento General del PIB asociado a las amenidades como variable determinante reafirma su importancia como indicador clave, mientras que la heterogeneidad en el impacto de otras variables, como las conexiones a servicios básicos y los flujos de movilidad, destaca la necesidad de políticas adaptadas a las particularidades de cada departamento. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para fortalecer las estrategias de desarrollo económico en la RAP-EC mediante intervenciones informadas y focalizadas.

De otro lado, uno de los principales hallazgos es que el modelo logístico ajustado con técnicas de validación cruzada por series temporales (TSCV) ofrece predicciones más precisas que los modelos tradicionales. Esto subraya la necesidad de emplear herramientas avanzadas de modelado que consideren las interacciones no lineales y las dinámicas temporales del territorio. La capacidad del modelo para identificar factores estructurales y coyunturales, como el impacto del IPC y la TRM en los costos operativos, refuerza la importancia de integrar elementos macroeconómicos en el análisis regional.

Adicionalmente, los ajustes realizados a los datos de origen y destino permitieron identificar patrones específicos en la movilidad de bienes y personas, destacando la relevancia de los flujos logísticos y su impacto en la economía regional. El análisis detallado del ritmo de despachos de origen y destino reveló cómo estos movimientos influyen de manera

diferenciada en la dinámica económica de los departamentos de la RA-EC, especialmente en aquellos donde la conectividad logística y el acceso a mercados juegan un papel determinante.

En el caso de Tolima, el ritmo de despachos de destino presentó una correlación positiva significativa con el crecimiento del PIB, lo que evidencia la importancia de la capacidad del departamento para recibir bienes y servicios. Este flujo entrante está relacionado con el fortalecimiento de actividades económicas locales, como el comercio y la transformación de productos, que dependen directamente de una logística eficiente para mantener su competitividad. Por otro lado, el ritmo de despachos de origen mostró un impacto negativo en este departamento, lo que podría indicar que los flujos de bienes salientes representan una fuga de recursos o que las capacidades productivas están enfocadas en abastecer mercados externos, dejando menor valor agregado para la economía local.

En Risaralda, el ritmo de despachos de origen tuvo una relación positiva con el crecimiento del PIB, sugiriendo que la región actúa como un importante centro logístico y productivo, con una alta capacidad de generar bienes destinados a otros mercados. Este patrón refuerza la idea de que la infraestructura y conectividad del departamento permiten no solo el transporte eficiente de mercancías, sino también el fortalecimiento de actividades económicas clave como la agroindustria y la manufactura. A diferencia de Tolima, Risaralda parece estar aprovechando su conectividad para impulsar el valor agregado de su producción y estimular su economía regional.

Estos hallazgos también revelan que los flujos de movilidad de personas, están altamente influenciados por la infraestructura logística disponible en cada departamento. La presencia de corredores viales estratégicos, la calidad del transporte y el acceso a servicios logísticos avanzados son elementos que condicionan el impacto de los despachos en la economía local. Por ejemplo, departamentos con mayor conectividad interna y externa tienden a beneficiarse más de los flujos de origen, mientras que aquellos con menor infraestructura o capacidad logística ven mayores beneficios en los flujos de destino.

Por su parte, las interacciones entre los departamentos de la RAP-EC revelan fortalezas y desafíos en términos de integración regional, destacando áreas clave donde la colaboración puede potenciar el desarrollo económico y social. Las dinámicas entre Caldas, Quindío y Risaralda evidencian un alto potencial para proyectos conjuntos, particularmente en sectores como infraestructura, movilidad y gestión de recursos. Sin embargo, los resultados también señalan la necesidad de fortalecer la coordinación regional para superar barreras que limitan su efectividad.

En términos de infraestructura, la transversal PEI-MZL, que conecta los principales complejos habitacionales y desarrollos urbanos de la región, se posiciona como un eje estratégico para la integración regional. Esta área presenta desafíos relacionados con la gestión conjunta de recursos básicos, como el acceso al agua potable y la energía eléctrica, los cuales son esenciales para el funcionamiento sostenible de los complejos urbanos. Los resultados del análisis resaltan que la falta de articulación en la planificación y distribución de estos servicios genera desequilibrios que afectan tanto la calidad de vida de los habitantes como el desempeño económico de los municipios.

Además, los flujos de movilidad entre departamentos, específicamente los relacionados con el transporte de bienes y personas, subrayan la importancia de consolidar un sistema logístico integrado que permita optimizar las conexiones regionales. Por ejemplo, los despachos de origen y destino muestran una correlación directa con la actividad económica en departamentos como Risaralda y Tolima, pero evidencian ineficiencias cuando se analizan desde una perspectiva interdepartamental. Esto sugiere que una mejora en la infraestructura vial y ferroviaria, junto con la creación de corredores logísticos conjuntos, podría potenciar significativamente la competitividad regional.

Por otro lado, los resultados también destacan la necesidad de gestionar adecuadamente los impactos de las rentas del subsuelo y de fomentar la sostenibilidad en el uso de recursos naturales compartidos. Problemas como el suministro limitado de agua y las tensiones asociadas a la expansión urbana descontrolada en áreas limítrofes requieren una visión estratégica y colaborativa entre los departamentos. Este enfoque debe priorizar no solo el

desarrollo económico, sino también la preservación de los patrimonios ambientales y culturales de la región.

En síntesis, las interacciones entre los departamentos de la RAP-EC revelan que, aunque existen bases sólidas para la colaboración, es crucial abordar de manera contundente los desafíos identificados. La integración efectiva dependerá de la capacidad de los gobiernos locales y regionales para coordinar esfuerzos en infraestructura, movilidad y gestión de recursos, asegurando que las estrategias conjuntas no solo sean viables, sino también sostenibles y equitativas para todos los actores involucrados.

Los resultados muestran en el modelo relación inversa entre el ritmo de crecimiento de pasajeros y el ritmo de crecimiento general se identificaron limitaciones importantes a partir de los resultados del modelo. Los resultados del modelo sugieren que variables como las conexiones a servicios básicos, específicamente acueducto y energía eléctrica, tienen un impacto significativo en la sostenibilidad económica de estos territorios. Esto subraya la necesidad de una planificación territorial más equitativa, que permita distribuir los recursos de manera eficiente y mitigar los efectos negativos derivados de las desigualdades económicas entre municipios vecinos.

En territorios como Quindío y Tolima, el análisis de los ritmos de despachos y conexiones a servicios básicos evidenció que la falta de integración en la gestión de infraestructura básica afecta la capacidad de estos departamentos para mantener un crecimiento sostenido.

Además, en el caso de Quindío, las conexiones a energía mostraron un impacto negativo en el crecimiento del PIB, destacando la necesidad urgente de garantizar un acceso adecuado y sostenible a los servicios esenciales para la población. Por su parte, las rentas del subsuelo y su distribución en territorios vecinos, como Valle del Cauca, evidencian un reto en la gestión regional de recursos compartidos, siendo clave diseñar políticas públicas que prioricen la equidad y el acceso uniforme a servicios básicos en toda la región.

Estos hallazgos subrayan la importancia de una planeación que considere las dinámicas locales y regionales al implementar estrategias de desarrollo centradas en la amenidades urbano-rurales. Una planificación territorial que integre los resultados del modelo y promueva la colaboración interdepartamental puede reducir las tensiones existentes y fomentar un crecimiento económico más equitativo y sostenible en la RAP-EC y sus alrededores.

## **5. Conclusiones.**

La incorporación de la categoría amenidades a procesos de desarrollo territorial permitió mostrar un tema que no había sido considerado para entender la RAP-EC. Autores que aportaron fueron: Florida (2002), Glaeser et. al (2001), Graham y Marvin (2001), Glaeser

(2011), Bryden & Hart, 2004), Deller et al. (2001) Pearce & Turner (1990), Costanza et al., 1997, Camagni & Capello (2013), Ostrom (2009), Elkington (1998) Storper (1997), Prada-Trigo, Aravena y Barra (2021). Se reconocen en el tema de las amenidades las reflexiones entorno a que son recursos únicos de los entornos urbano-rurales que desempeñan un papel estratégico en el desarrollo económico, social y ambiental en la construcción de regiones; Rodríguez-Pose (2020), Blanchard y Katz (1992), Camagni y Capello (2013), Scott y Garofoli (2007), Glaeser et al. (2001) Pike, Rodríguez-Pose y Tomaney (2016), Luque Revuelto y Moreno Muñoz (2023) destacan que el desempeño regional está influenciado por la coordinación efectiva entre los niveles local, regional y nacional. Esto implica que las políticas para el desarrollo regional deben alinearse con las dinámicas específicas de la región para maximizar el impacto del PIB y de sus componentes; además, Storper (1997), Scott & Garofoli (2007), Pike, Rodríguez-Pose y Tomaney (2016), Glaeser (2011), Melo y Neves (2023) permiten entender la integración regional como un proceso en el cual territorios cercanos desarrollan sinergias para optimizar sus recursos, enfrentar desafíos comunes y promover desarrollo sostenible. Es decir que se fortalezcan propuestas orientadas al desarrollo desde el modelo de amenidades propuesto.

Estos aportes a la formulación, permitieron que en los resultados del modelo, se destaque la infraestructura y la movilidad como pilares fundamentales para la integración regional y el crecimiento económico. Variables como el ritmo de despachos de pasajeros en la medición de origen y destino, particularmente en departamentos como Risaralda y Tolima evidencian cómo una logística eficiente y una infraestructura adecuada pueden impulsar significativamente el desarrollo económico. Sin embargo, también se identificaron limitaciones importantes relacionadas con las conexiones a servicios básicos, como energía y acueducto, que, según los coeficientes negativos observados en departamentos como Tolima y Quindío, representan barreras a una propuesta de integración.

El análisis de los modelos aplicados a la RAP-EC deja claro que el crecimiento económico en estos departamentos está impulsado principalmente por el ritmo de crecimiento general. Es la variable más determinante en todos los modelos y su impacto positivo sobre el PIB es

innegable. En otras palabras, cuando la economía de un departamento mantiene un crecimiento sostenido, es más probable que se consolide como un motor de desarrollo regional. Esto refuerza la importancia de implementar estrategias que fortalezcan la actividad económica de manera equitativa en todos los territorios.

Los aportes a la RAP-EC con este modelo son significativos, permiten avanzar en proyectos estratégicos de planeación, son soporte de propuestas como el tren de cercanías del Eje Cafetero, que busca mejorar la conectividad interdepartamental, y la consolidación a través de un centro de pensamiento regional, para fomentar la planificación colaborativa y corporativa para superar estas barreras. Sin embargo, los resultados del modelo refuerzan la necesidad de articular desde proyectos concretos los departamentos y garantizar una planificación territorial integrada. La significancia estadística baja en variables como los ritmos de pasajeros o despachos en ciertos departamentos refleja la fragmentación en las dinámicas de movilidad y evidencia la ausencia de un enfoque cohesivo en la gestión regional.

Los resultados también muestran que no todos los departamentos tienen la misma dinámica económica. Mientras que Caldas, Quindío y Risaralda comparten un comportamiento similar en cuanto al impacto del crecimiento general, Tolima presenta un comportamiento diferente. Su coeficiente de crecimiento es mucho más alto, lo que indica que su economía está influenciada por una mayor cantidad de factores, incluyendo la logística de despachos, el valor de los avalúos urbanos y rurales, y el acceso a servicios básicos como internet y energía. Este panorama sugiere que cada departamento requiere estrategias personalizadas para potenciar su desarrollo.

Igualmente, el modelo revela que el acceso a servicios básicos como la energía y el acueducto tiene un impacto negativo en el crecimiento económico en algunos casos. En Quindío y Tolima, la mala calidad o falta de acceso a energía está afectando el PIB, lo que destaca la urgencia de mejorar la infraestructura eléctrica en estas zonas. En Tolima, el acceso a agua potable también aparece como un factor crítico, lo que indica que el suministro limitado puede estar frenando el desarrollo económico del departamento. Esto deja claro que las

inversiones en infraestructura no solo deben centrarse en la movilidad y conectividad, sino también en garantizar condiciones básicas para el bienestar de la población.

Otro punto clave es el papel de la logística y la movilidad de bienes en la economía regional. En Tolima, la capacidad de recibir productos y mercancías tiene un impacto positivo en el crecimiento del PIB, lo que indica que la llegada de insumos es clave para fortalecer su economía. En cambio, en Risaralda, el factor determinante es la salida de productos hacia otros mercados, lo que lo posiciona como un centro de producción y distribución clave en la región. Esto refuerza la necesidad de mejorar las redes de transporte y logística para potenciar las ventajas competitivas de cada departamento.

A pesar del esfuerzo por integrar estos territorios bajo la RAP-EC, los resultados muestran que la coordinación entre los departamentos aún enfrenta desafíos importantes. La falta de una estrategia conjunta en infraestructura básica sigue siendo una limitante, ya que cada departamento tiene necesidades diferentes que deben abordarse de manera diferenciada. Para lograr una integración efectiva, es crucial desarrollar planes de inversión en conjunto que permitan una distribución equitativa de los recursos y una mayor eficiencia en los servicios públicos.

De igual forma, las amenidades regionales, cuando se gestionan de manera innovadora, pueden potenciar los patrimonios materiales e inmateriales y generar nuevas oportunidades de desarrollo. Este enfoque demanda la ampliación de los procesos logísticos y la adaptación de la movilidad de mercancías y servicios en toda la región. Asimismo, desde el modelo, se indica la existencia y valoración de servicios que mejora la infraestructura logística para construir puentes entre las comunidades y fomentar la cohesión territorial. Este enfoque beneficia a las economías locales y fortalece el tejido social al dotar a las comunidades de herramientas en los retos comunes.

En resumen, los resultados sugieren que para potenciar el crecimiento económico de la RAP-EC no basta con enfocarse en el crecimiento general del PIB. Es fundamental abordar problemas de infraestructura, movilidad y logística de manera coordinada y diferenciada. Las estrategias de desarrollo deben adaptarse a las necesidades específicas de cada departamento, asegurando que el crecimiento sea inclusivo y sostenible para toda la región.

Finalmente, el uso de modelos avanzados de análisis, como el aplicado en este estudio, demuestra que la planificación territorial basada en datos es clave para el desarrollo sostenible. La alta precisión de los modelos utilizados refuerza la importancia de emplear herramientas estadísticas avanzadas para tomar decisiones informadas y diseñar políticas públicas adaptadas a las realidades de cada territorio. Más allá de solo medir el crecimiento del PIB, estos modelos permiten comprender cómo interactúan diferentes factores en la economía regional y cómo pueden optimizarse para lograr un desarrollo más equilibrado.

## Bibliografía.

- Bell, M., & Jayne, M. (2010). *Small cities: Urban experience beyond the metropolis*. Routledge. <https://www.routledge.com/Small-Cities-Urban-Experience-Beyond-the-Metropolis/Bell-Jayne/p/book/9780415461550>
- Blanchard, O. J., & Katz, L. F. (1992). Regional evolutions. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1992(1), 1–75. <https://www.brookings.edu/research/regional-evolutions/>
- Bryden, J., & Hart, J. K. (2004). Amenity-led development in rural areas: International perspectives. *International Journal of Rural Development*, 38(2), 56–63. <https://journals.sagepub.com/home/>
- Camagni, R., & Capello, R. (2013). Regional competitiveness and territorial capital: A conceptual approach and empirical evidence from the European Union. *Regional Studies*, 47(9), 1383–1402. <https://www.tandfonline.com/toc/cres20/current>
- Campbell, S. (1996). Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *Journal of the American Planning Association*, 62(3), 296–312. <https://www.tandfonline.com/toc/rjpa20/current>
- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260. <https://www.nature.com/articles/387253a0>
- Deller, S. C., Tsung-Hsiu, T., Marcouiller, D. W., & English, D. B. K. (2001). The role of amenities and quality of life in rural economic growth. *American Journal of Agricultural Economics*, 83(2), 352–365. <https://academic.oup.com/ajae>
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business*. New Society Publishers. <https://newsociety.com/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2023). *Informe anual de empleo en la cadena productiva del café*. <https://www.federaciondefcafeteros.org/>
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. Basic Books. <https://www.basicbooks.com/>
- Glaeser, E. L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001). Consumer city. *Journal of Economic Geography*, 1(1), 27–50. <https://academic.oup.com/joeg>
- Gélvez Rubio, T., & García Parra, P. (2024). Integración regional y equidad económica: Perspectivas sociopolíticas de los países del Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP). *Revista de Ciencias Sociales*, 97(1), 1–25. <https://www.scielo.sa.cr/>
- Graham, S., & Marvin, S. (2001). *Splintering urbanism: Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*. Routledge. <https://www.routledge.com/>
- Luque Revuelto, R. M., & Moreno Muñoz, D. (2023). Nuevas dinámicas migratorias en la Colombia del posconflicto: Entre el desplazamiento forzado, la inmigración venezolana y la COVID-19. *Revista de Geografía Norte Grande*, 86, 29–49. <https://revistanortegrande.uc.cl/>
- Melo, M. C., & Neves, B. C. (2023). Infraestructura, desarrollo económico e integración regional en América Latina y el Caribe: ¿Una cuestión estratégica en el siglo XXI? *Pensamiento Propio*, 57, 72–95. <https://www.cries.org/>
- Pearce, D., & Turner, R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Harvester Wheatsheaf. <https://global.oup.com/>
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2016). *Local and regional development*. Routledge. <https://www.routledge.com/>

- Prada-Trigo, J., Aravena, N., & Barra, P. (2021). Urban growth and indigenous land: Real estate strategies and urban dynamics in Temuco (Chile). *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 103(2), 133–151. <https://doi.org/10.1080/04353684.2021.1921602>
- ProColombia. (2023). *Informe anual de exportaciones agrícolas sostenibles*. <https://procolombia.co/>
- RAP Eje Cafetero. (2021). *Plan Estratégico Regional PER 2021–2033*. <https://www.rapejecafetero.org/>
- Rodríguez-Pose, A. (2020). The enduring legacy of economic inequality in regions: The role of institutions and social capital. *Regional Studies*, 54(5), 627–639. <https://www.tandfonline.com/toc/cres20/current>
- Scott, A. J., & Garofoli, G. (2007). *Regional development reconsidered*. Routledge. <https://www.routledge.com/>
- Storper, M. (1997). *The regional world: Territorial development in a global economy*. Guilford Press. <https://www.guilford.com/>
- UN-Habitat. (2021). *State of the world's cities report*. <https://unhabitat.org/>
- WWF Colombia. (2021). *Conservación de cuencas hidrográficas en el Tolima*. <https://wwf.org.co/>