

**Dinámica de licencias de construcción rurales en Boyacá post-pandemia y su impacto en la seguridad hídrica: Análisis desde las estrategias de ordenamiento territorial.**

Tatiana Daniela Alba Pedraza

Mery Alejandra Sánchez Chaparro

Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja

Facultad de Ingeniería Ambiental

Maestría en Manejo y Sostenibilidad Ambiental

Tunja

2025

**Dinámica de licencias de construcción rurales en Boyacá post-pandemia y su impacto en la seguridad hídrica: Análisis desde las estrategias de ordenamiento territorial.**

Tatiana Daniela Alba Pedraza

Arquitecta

Mery Alejandra Sánchez Chaparro

Arquitecta

Trabajo de Grado para Optar al Título de Magister en Manejo y Sostenibilidad Ambiental.

Director:

Msc. Ing. Edinson Fabian Monroy Ávila

Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja

Facultad de Ingeniería Ambiental

Maestría en Manejo y Sostenibilidad Ambiental

Tunja

2025

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

---

## Tabla de Contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción .....	9
Objetivos.....	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos .....	11
Estado del Arte.....	12
Marco Teórico.....	31
Metodología .....	42
Análisis y Discusión de Resultados .....	44
1.  Licenciamiento Rural.....	44
2.  Sostenibilidad Hídrica.....	53
3.  Ordenamiento Territorial .....	61
4.  Interacción entre Licenciamiento Rural, Seguridad Hídrica y Ordenamiento Territorial .	66
Impacto social y humanístico.....	74
Recomendaciones .....	78
Conclusiones.....	79
Referencias Bibliográficas .....	80

### Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Metodología.....	42
<b>Figura 2</b> Registro datos del ELIC licencias de construcción rurales .....	45
<b>Figura 3</b> Relación aumento de licencias .....	48
<b>Figura 4.</b> Promedio de expedición de licencias. ....	49
<b>Figura 5</b> Comparación promedio de expedición de licencias municipios turísticos.....	51
<b>Figura 6</b> Relación aumento de licencias de construcción por tipología funcional .....	53
<b>Figura 7</b> Niveles de IVH municipios de Boyacá .....	59
<b>Figura 8.</b> Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico.....	61
<b>Figura 9</b> Validación instrumentos de ordenamiento territorial .....	65
<b>Figura 10.</b> Comparación de indicadores periodo 1 (2019-2020) y periodo 2 (2021-2024).....	67
<b>Figura 11.</b> Aumento del promedio de expedición de licencias de construcción.....	69
<b>Figura 12</b> Envío a revista .....	76
<b>Figura 13</b> Artículo.....	77

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Datos de licencias de construcción por municipio.....	47
<b>Tabla 2</b> Interpretación del IVH .....	55
<b>Tabla 3</b> Clasificación IVH por municipio.....	58
<b>Tabla 4</b> Vigencia instrumentos de ordenamiento territorial por municipio .....	64

## Resumen

Tras la pandemia, las dinámicas territoriales en las zonas rurales de Boyacá han experimentado transformaciones significativas, particularmente en lo relacionado con el crecimiento de la construcción. En este contexto, se examinan las dinámicas asociadas a la emisión de licencias de construcción rural en el departamento de Boyacá durante el periodo post-pandemia, y su impacto sobre la seguridad hídrica rural. En particular, se evalúa la vigencia y aplicabilidad de los planes de ordenamiento territorial (POT) como marco para la planificación y gestión del territorio sostenible. La metodología empleada se articula en dos fases: la consolidación y tratamiento de datos provenientes de los reportes de las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC), el Estudio Nacional del Agua (ENA) 2022 específicamente en lo referente al Índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH), y la plataforma Colombia OT, y la segunda con el análisis de las dinámicas de licencias de construcción rural en el contexto post-pandemia, utilizando un enfoque metodológico mixto que incorpora variables cuantitativas como cualitativas. Los resultados obtenidos a partir de la correlación entre las variables estudiadas revelan que el impacto de la post-pandemia se traduce en un incremento significativo en la expedición de licencias de construcción en Boyacá. Este fenómeno está fundamentado en la reformulación y transformación de los conceptos de calidad de vida y condiciones habitacionales en el contexto post-pandémico. Se concluye que el aumento de la expedición de licencias está directamente relacionado con el incremento en demanda del recurso hídrico y con los desafíos derivados de la implementación de los planes de ordenamiento y planificación territorial a nivel municipal, lo que plantea dificultades para la sostenibilidad de la ruralidad en el departamento colocando en riesgo la sostenibilidad hídrica de estos territorios.

**Palabras clave:** Licencias de construcción rural, Seguridad hídrica, Ordenamiento territorial, Postpandemia

### **Abstract**

After the pandemic, territorial dynamics in the rural areas of Boyacá have undergone significant transformations, particularly regarding the growth of construction activities. In this context, this study examines the dynamics associated with the issuance of rural construction permits in the department of Boyacá during the post-pandemic period and their impact on rural water security. Specifically, it assesses the relevance and applicability of Land Use Plans (POT) as a framework for sustainable territorial planning and management.

The methodology is structured in two phases: the first involves the consolidation and processing of data from Construction Permit Statistics (ELIC), the 2022 National Water Study (ENA)—specifically regarding the Water Scarcity Vulnerability Index (IVH)—and the Colombia OT platform; the second phase focuses on analyzing the dynamics of rural construction permits in the post-pandemic context using a mixed-methods approach that incorporates both quantitative and qualitative variables.

The results obtained from the correlation of the studied variables reveal that the post-pandemic period has led to a significant increase in the issuance of construction permits in Boyacá. This phenomenon is rooted in the redefinition and transformation of the concepts of quality of life and housing conditions in the post-pandemic context. It is concluded that the increase in permit issuance is directly related to the growing demand for water resources and the challenges arising from the implementation of land use and territorial planning plans at the municipal level. These

challenges pose risks to the sustainability of rural areas in the department, threatening the water security of these territories.

**Keywords:** Rural construction licenses, Water security, Territorial planning, Post-pandemic

## Introducción

En los últimos años, las zonas rurales han sido escenario de importantes transformaciones territoriales, intensificadas por los efectos sociales y económicos derivados de la pandemia COVID-19. De acuerdo con, Sexto (2020) “Después de la pandemia, se favorecerá la creación y valoración de una imagen idealizada del campo por parte de las familias urbanas, quienes vinculan conceptos como la tranquilidad y la vida en familia con un estilo de vida rural deseable”, además según Korstanje (2020) “En contextos de incertidumbre como la pandemia, el turismo no se detiene, sino que redirige su flujo hacia zonas rurales, especialmente cuando el riesgo afecta entornos urbanos”.

Debido a esto uno de los cambios más relevantes ha sido el incremento en la demanda de construcciones rurales, fenómeno que ha incidido directamente en la expedición de licencias urbanísticas lo que genera nuevas presiones sobre los recursos naturales, , en particular sobre el agua, en línea con lo explicado por Valverde Legarda (2021) “La ocupación espontánea del territorio genera presión sobre el recurso hídrico, provocando una sobredemanda y aumentando su vulnerabilidad, además de ocasionar contaminación por vertimientos que impactan a las comunidades aguas abajo”.

En este contexto, el ordenamiento territorial de las áreas rurales se presenta como una herramienta clave para orientar el desarrollo sostenible y garantizar la protección de los ecosistemas estratégicos, como lo indica Giraldo-Ospina & Zumbado-Morales (2020) “El ordenamiento ambiental del uso del suelo influye directamente en la planificación física del territorio, guiando la regulación del entorno construido con el fin de prevenir desequilibrios en el desarrollo

territorial”. Lo que plantea la necesidad de profundizar en el análisis de cómo estas transformaciones territoriales en la ruralidad del departamento de Boyacá inciden en la seguridad hídrica rural y en la efectividad de los instrumentos de ordenamiento territorial.

Este estudio aborda la dinámica de las licencias de construcción rurales en Boyacá durante el periodo post-pandemia, y su impacto sobre la seguridad hídrica en el territorio, analizando el papel que juegan los instrumentos de planificación como entes reguladores. A través de un enfoque metodológico mixto, se busca comprender las relaciones entre el crecimiento constructivo rural, la vulnerabilidad hídrica al desabastecimiento y la capacidad institucional para planificar de forma eficiente, con el fin de aportar elementos técnicos que fortalezcan la gestión del territorio y promuevan la sostenibilidad en las áreas rurales del departamento.

## Objetivos

### Objetivo general

Analizar la emisión de licencias de construcción rural en Boyacá y su impacto en la seguridad hídrica, además de los instrumentos de ordenamiento territorial, proponiendo recomendaciones para mitigar impactos y garantizar regulación bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

### Objetivos específicos

- Comparar las tendencias en la expedición de licencias de construcción en zonas rurales de Boyacá antes y después de la pandemia, identificando cambios en la intensidad y distribución de estas.
- Examinar el impacto de las construcciones aprobadas durante y después de la pandemia en la seguridad hídrica rural, considerando la vulnerabilidad hídrica al desabastecimiento, en relación con la vigencia y coherencia de los planes de ordenamiento territorial de cada municipio de Boyacá
- Proponer recomendaciones derivadas de los resultados de la investigación, orientadas a fortalecer la planificación territorial con un enfoque inclusivo y sostenible que integre criterios de seguridad hídrica y gestione los impactos del crecimiento constructivo en suelo rural.

## Estado del Arte

A nivel global, el acceso al agua es un factor determinante para el desarrollo y la calidad de vida de las sociedades. Su disponibilidad y acceso influyen directamente en la seguridad alimentaria, la salud pública, el crecimiento económico y la estabilidad ambiental. En reconocimiento a su importancia, en el Objetivo de Desarrollo Sostenible, ODS 6, contenido en la Agenda 2030, las Naciones Unidas (2018, p. 35) establece la meta de “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”. Objetivo enfocado en asegurar el acceso equitativo, la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y los sistemas de saneamiento para toda la población promoviendo su conservación, uso eficiente y protección de los recursos hídricos.

Colombia es uno de los países más privilegiados en términos de disponibilidad de agua con reservas de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, sin embargo, la ausencia de estudios exhaustivos y los vacíos en la cuantificación técnica de estos recursos generan incertidumbre sobre su verdadero alcance, esta situación puede inducir a la idea errónea de que el acceso al agua es inagotable y garantizado en todo momento por dicha riqueza natural. Es por ello que, el acceso equitativo al agua sigue siendo un reto global, especialmente en regiones donde la contaminación y el desbalance entre oferta y demanda limitan su disponibilidad por consiguiente dicha percepción no debe hacer perder de vista la necesidad de una gestión sostenible estratégica y responsable del recurso hídrico:

Colombia se encuentra entre los países con mayor riqueza en recursos hídricos a nivel mundial. La presencia de lagos de montaña, acuíferos profundos, arroyos, ríos y extensos humedales andinos, como los páramos, entre otros, puede generar la percepción de que el acceso al agua en el país es ilimitado y permanente (World Bank Group & GWSP, 2020, p. 5).

Sin embargo, esta percepción de acuerdo con el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010, p. 23) no es del todo absoluta “La concentración poblacional y de actividades socioeconómicas en zonas con baja disponibilidad de agua, el déficit hídrico en los ecosistemas y el aumento de impactos humanos están reduciendo progresivamente la disponibilidad del recurso”. Lo cual se hace evidente que, en la región central, que abarca el departamento de Boyacá, la seguridad hídrica es un tema de creciente preocupación esta se ve agravada por la carencia de una cuantificación técnica y precisa del agua subterránea, la ausencia de monitoreo continuo, de control de recurso hídrico, así como por la sobre explotación y contaminación de las fuentes hídricas.

Según lo expuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2006) ,el crecimiento urbano y el aumento de la demanda dificultan el abastecimiento de agua para uso doméstico y productivo, además, el desarrollo industrial, comercial, agrícola y las actividades domésticas han impactado la calidad de los cuerpos de agua. Esto evidencia una gestión deficiente del recurso hídrico, caracterizada por la falta de estrategias efectivas para su conservación regulación y uso sostenible.

De acuerdo con lo que mencionado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (2022) Boyacá es uno de los departamentos más vulnerables al desabastecimiento hídrico, especialmente en temporada seca. El incremento de la demanda hídrica, impulsado por la expansión de desarrollos residenciales y turísticos, genera una significativa presión sobre los recursos hídricos afectando tanto su disponibilidad como su calidad para las

poblaciones locales. Según datos del IDEAM (2022), entre 2017 y 2021, más del 50% de los municipios de Boyacá ya reportaban problemas en la prestación del servicio de acueducto. Esta situación evidencia la necesidad de una gestión integral del recurso hídrico que garantice su disponibilidad y sostenibilidad.

La gestión del agua y el saneamiento, aunque vital para el desarrollo humano y la sostenibilidad, suele quedar relegada en las políticas públicas, como lo destaca el Informe sobre desarrollo humano: “Los países cuando se trata de agua y el saneamiento tienden a tener una memoria corta, pero su transformación permitió que la generación de riqueza y el bienestar humano avanzaran conjuntamente”(PNUD, 2006, p. 28). Esto evidencia como en muchos contextos locales, las prioridades inmediatas, bien sea la aceptación rápida del suelo para actividades de inversión económica, el crecimiento de viviendas o turismo, tienden a imponerse sobre los principios de planificación con una perspectiva a largo plazo.

Esta tendencia abre lugar a desequilibrios importantes entre lo ambiental social y económico, debido a que se toman decisiones basadas en criterios a corto plazo o de administraciones gubernamentales momentáneas sin considerar adecuadamente los impactos acumulativos sobre los recursos naturales, en este caso el recurso hídrico. Como consecuencia produce un vacío en la gestión integral del agua, al relegarse su rol estratégico en la ruralidad o como soporte vital para la salud y sostenibilidad futura del ecosistema, el bienestar de las comunidades rurales y el desarrollo sostenible de la región. Este descuido estructural de planificación pone en riesgo no solo la disponibilidad futura del recurso, incluso en otro evento de magnitud como COVID 19, sino también la capacidad para enfrentar desafíos ya pronosticados como la variabilidad climática, la degradación ambiental y los conflictos por uso del agua.

El acceso equitativo y seguro al agua es esencial para asegurar la estabilidad de las comunidades y promover un desarrollo sostenible. En este sentido, “Garantizar el acceso al agua como recurso productivo y reducir las vulnerabilidades derivadas de la incertidumbre sobre los cuerpos de agua son factores esenciales para el desarrollo humano”(PNUD, 2006). Es así como el agua no solo es un recurso fundamental para la vida, sino también un pilar clave en la sostenibilidad urbana y la garantía de seguridad hídrica a futuro. Razón por la cual, garantizar el acceso seguro y equitativo al agua permite mantener entornos resilientes y preservar ecosistemas saludables, elementos indispensables para asegurar el bienestar humano en un mundo en constante transformación.

Considerando esta constante transformación de la sociedad, se reflejan dinámicas complejas en la distribución poblacional de los territorios, lo que simultáneamente implica procesos estructurales de continuidad y desarrollo. El desarrollo territorial, como eje fundamental de este crecimiento acorde con dicha transformación constante, requiere un equilibrio entre la expansión natural y el cumplimiento de marcos normativos. Conviene así subrayar la regulación a través de licencias de construcción y la provisión de servicios básicos que resultan esenciales para garantizar un desarrollo ordenado y al mismo tiempo sostenible con el recurso, asegurando una gestión eficiente y alineada con los principios de sostenibilidad.

Las herramientas de control y planificación permiten orientar el crecimiento de las áreas rurales de forma coherente reduciendo la ocupación indebida y previniendo conflictos socioambientales por uso desordenado del suelo. La regulación no debe entenderse como una barrera al desarrollo o a las realidades e intereses de la sociedad dado por diferentes causas sino como una alineación necesaria para que sea sostenible en el tiempo tanto ambiental, social y económico, que tenga congruencia con la eficiencia y principios de sostenibilidad.

Dado este panorama, se hace imperativo abordar la distribución poblacional en el territorio de Colombia. De acuerdo con Torres Tovar (2020, p. 9):

En las últimas cinco décadas, ha experimentado un rápido proceso de urbanización y expansión de sus centros urbanos, impulsado por el desarrollo económico y las dinámicas de poder. Sin embargo, este crecimiento ha ocurrido sin una planificación adecuada ni políticas públicas que orienten de manera efectiva el ordenamiento territorial, lo que ha favorecido la concentración de la población en grandes ciudades.

En consonancia con la afirmación se evidencian las consecuencias desreguladas del desarrollo urbano lo que ha generado desigualdades en la distribución de la población y los recursos, y denotando a su vez desafíos sociales y ambientales. En relación con lo anterior en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 el DANE (2018) refiere que en Colombia el 77,1% de la población colombiana se localizó en cabeceras municipales y 7,1% en centros poblados. Evidenciando el marcado desequilibrio entre las áreas urbanas y rurales, y reconsiderando la importancia de políticas públicas efectivas que orienten al desarrollo urbano sostenible de forma equitativa con garantías viables para la infraestructura y el ecosistema.

Conviene enfatizar que las dinámicas poblacionales generan, en consecuencia, movimientos migratorios determinados por diversos contextos, para este caso la migración estratégica ha desempeñado una función importante, esta está caracterizada por una decisión voluntaria de la búsqueda de mejoras en la calidad de vida. Así por ejemplo el patrón de migrantes campesinos rurales en Colombia experimentó un incremento significativo entre el 2016 y 2019 en comparación con periodos previos, “De aproximadamente 25mil hogares rurales representados por la muestra de la ELCA, el 12,4% migró por lo menos una vez entre 2010 y 2019 y 10,8% migraron entre 2016 y 2019, de los cuales el 5,79% migraron a zonas urbanas”(Fergusson et al., 2024, p. 116).

Debido a estas condiciones de concentración poblacional la demanda hídrica se enfocó en las zonas urbanas, lo que trajo consigo desafíos como los que indica Contreras Ortiz (2021), mientras avanza la urbanización, los sistemas de distribución de agua y saneamiento se expanden para aumentar la cobertura a nivel global, sin embargo, el crecimiento acelerado de la población urbana supera el ritmo de estos servicios, limitando su alcance y generando déficits significativos, algunos de ellos no reflejados en las mediciones oficiales. Acorde a ello las zonas urbanas fueron, en términos generales las más impactadas por estos desafíos, enfrentando las consecuencias de la densificación y el crecimiento acelerado. No obstante, la llegada de un acontecimiento inesperado cambiaría radicalmente las dinámicas de vida y de movimientos poblacionales.

El 11 de marzo de 2020 en palabras del director general, Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, la OMS (2020), declaró que el COVID19 podía caracterizarse como una pandemia. Enfatizando la importancia de los países de una acción urgente inmediata y decidida para frenar la propagación y transmisión del virus. Esto conllevó a la implementación del confinamiento obligatorio durante la pandemia COVID 19, que se fundamentó en estudios científicos que evidenciaron su eficacia para reducir la transmisión del virus. “La cuarentena implicó la restricción voluntaria u obligatoria, del movimiento de individuos que han estado expuestos a un potencial contagio, requiriendo que permanezcan en un único lugar determinado”(Brooks et al., 2020, p. 912). Investigaciones demostraban que “las tasas de transmisión y recuperación variaban en respuesta a las medidas de confinamiento”(Carpio & Pierret, 2021, p. 1). Destacando que, en ausencia de otras medidas, el confinamiento daba puertas a un retraso de la propagación del virus en una proporción significativa de la población.

Sin embargo, conforme que entraron en vigor las medidas del confinamiento obligatorio y la recomendación de permanecer en casa, se generaron impactos colaterales en el ámbito social y espacial afectando la percepción del espacio habitado. Si bien la cuarentena ayudo a reducir los contagios y salvaguardar vidas también trajo consigo consecuencias en la dimensión de la comprensión del espacio y las relaciones con el entorno. Conforme lo expresan Broche Perez et al., p. (2020, p. 11), “La restricción de la libertad de las personas trae consigo importantes manifestaciones psicológicas que pueden impactar negativamente en el bienestar global de los individuos”. Quedando en evidencia la necesidad de la disposición del espacio y la percepción de la escala del entorno como una condición clave para mantener una sinergia social equilibrada.

Además, el ámbito laboral también se vio afectado experimentando un cambio significativo en las modalidades de trabajo brindado alternativas más flexibles para la permanencia o asistencia, de acuerdo con la Organización internacional del trabajo (2020), la pandemia acelero la adopción del teletrabajo por parte de los empleadores para garantizar una persistencia operativa. En este contexto, el teletrabajo desempeño un rol fundamental en la adaptación de la nueva normalidad y mantener la productividad.

Cabe señalar que el confinamiento implicó transformaciones en los patrones del comportamiento social, impactando la percepción del espacio, los hábitos de consumo de agua y la relación con la naturaleza, Este evento favoreció una revalorización de los ecosistemas, reinterpretando al entorno natural como un recurso limitado e incluso como un bien de privilegio, especialmente de quienes habitaban entornos urbanos. Como lo menciona, Alonso, p. (2022, p. 101) “El estrés y la depresión son factores psicológicos que se hicieron presentes en el encierro y con la reapertura a la normalidad se percibe como un bien apreciado”.

Fue así como la pandemia COVID 19 marcó un evento que transformo drásticamente la vida de la sociedad, impulsando cambios, replanteando modelos y trayendo consigo desafíos significativos en múltiples sectores incluyendo así el de la construcción. Según la CEPAL, p. (2020, p. 8), “la pandemia provocó la mayor crisis económica y social de la región en décadas”. América latina se vio impactada debido a la fragilidad de sus sistemas de salud y las profundas desigualdades socioeconómicas que ya existían.

La crisis agudizo problemas directa e indirectamente en ámbitos económicos, sociales, espaciales y ambientales entre muchos otros, desafiando la capacidad de respuesta y resiliencia de las instituciones públicas, el ordenamiento planificación y atención a diferentes actividades de la cotidianidad social sin desconsiderar que no existieron condiciones o una preparación efectiva o pre-dimensionada de un evento tan prolongado, drástico y desconocido.

Otro rasgo de dicho acontecimiento histórico que impacto todos los sectores que como sociedad nos convergen es la construcción, como señala Grupo Bancolombia (2020, p. 1) “la construcción no fue una excepción a dicho impacto, en Colombia, por ejemplo, la construcción urbana sufrió una desaceleración significativa”. Esto afectó proyectos de infraestructura confinados y también impulsó una demanda para repensar las formas de “buen vivir” y calidad de vida, llevando a los usuarios a abandonar sus rutinas confinadas en viviendas urbanas o bien podría decirse también de retomar y afianzar conceptos ya estudiados como por ejemplo el diseño biofílico acuñado por Edward O Wilson para referirse a la afinidad innata que siente la humanidad por los seres vivos.

Al mismo tiempo comprobados por Roger Ulrich (1984) quien en sus estudios evidencio que las personas que ocupaban habitaciones que daban a una escena natural con vistas al exterior presentaron mejoras en comparación con quienes tenían una pared de ladrillo al frente. Es decir que conforme a ello se fundamentan nuevamente estos conceptos retomados en el contexto post

pandemia al comprender y asimilar que los individuos son altamente influenciados por el entorno que experimentan y que se relacionan los efectos del hábitat con el bienestar de las personas. Es necesario recalcar que dicho concepto biofilico se reafirma en estudios de espacialidad arquitectónica donde Torrontegui Figueroa (2020, p. 165), afirma tras su estudio de la biofilia en el hábitat residencial que “la biofilia finalmente es parte del sentido común que cualquier persona lleva en su inconsciente”.

Considerando lo expuesto anteriormente esto dio paso a generar una tendencia migratoria estratégica hacia zonas rurales, donde se observó un aumento en la demanda de suelos rurales debido al “deseo de los usuarios de habitar más cerca de la naturaleza, ampliar el espacio en sus viviendas y aprovechar las oportunidades del teletrabajo y los conceptos reevaluados en pandemia” (Santaella Quintero, 2022, p. 59)

Este fenómeno se explica en función de los conceptos previos de biofilia consolidándose también con una perspectiva demográfica, ya que al mismo tiempo “La migración es el componente demográfico que reacciona de manera más temprana al surgimiento de crisis económicas” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) et al., 2023, p. 1). Así mismo diversos autores que basados en un análisis de la afluencia o deseo a los entornos de paisaje durante los primeros meses de la pandemia corroboraron como lo indica Alonso (2022, p. 101) “que se evidencia la necesidad por estas interacciones humano-naturaleza para salir de los complejos habitacionales donde en muchas ciudades, las familias viven confinadas a espacios muy reducidos”. Por consiguiente, la migración estratégica se consolidó como un impacto a largo plazo de la pandemia en la vivienda y el mercado inmobiliario, generando transformaciones significativas en que los individuos y las sociedades consumen el espacio habitable.

Ese evento retomó conceptos de espacialidad y relación los cuales son intrínsecos a la condición humana y se expone la vulnerabilidad de ciertos modelos de habitar y dan urgencia a replantear estrategias que garanticen mayor resiliencia habitacional, tal como lo señalan Esteve et al., p. (2021, p. 22) “No parece, que la COVID19 haya constituido una oportunidad para frenar el despoblamiento rural”. Mas bien esta ha influido en cómo se valoran las viviendas y las oportunidades en los municipios.

Es mucho más probable que, a largo plazo, la pandemia se deje sentir más en la evaluación de las características de la vivienda y de los municipios donde se ubican, baja densidad, conectividad, buenos servicios, espacios y consumo de paisaje, en el uso de las segundas residencias” (Esteve et al., 2021, p. 22) De ahí que la pandemia ha impulsado el uso de casas de descanso o vacacionales y residencias con capacidades de contemplación del paisaje y tranquilidad, cambiando el cómo y dónde vivir en una priorización de espacios más abiertos, e impulsando así un repoblamiento rural dando lugar a una reconfiguración de prioridades en la dinamización con el entorno rural

Habría que mencionar además que la pandemia ha reconfigurado no solo el espacio social, cultural, sino también las percepciones sobre el entorno, el habitar y la resignificación de sentidos más adaptables y posiblemente olvidados, antes se concebía el mundo como estructurado e inmóvil pero este evento exhibió su fragilidad y adaptabilidad, reforzando una vez más la idea de un mundo liviano, flexible y cambiante en búsqueda de formas de vida más fluidas y en relación con el escenario natural, tal como lo plantea Bauman (2003), se deben sustituir los enfoques convencionales de las ciencias sociales en el análisis de la movilidad humana, priorizando la transformación de la percepción del mundo actual como una estructura rígida y estática hacia una visión más liviana o líquida.

A su vez es importante agregar que “la preferencia por los ambientes naturales como el bosque, el mar, la playa, la montaña y el río se puede asociar a que estos ambientes contienen características biofílicas, que contribuyen al bienestar y la seguridad de la especie”. (Jimenez Rosas & Larrucea Garrtiz, 2023, p. 183). Indiscutiblemente conviene resaltar que, en el marco de estas consideraciones y la reevaluación y recontextualización de conceptos clave, el departamento de Boyacá, caracterizado por su compleja y destacada posición geográfica, presenta una notable diversidad climática, que exhibe zonas de clima cálido en sus tierras bajas hasta regiones de clima frío y alta montaña, características que de acuerdo a Triviño Pedraza, pp. (2020, pp. 22-25), le otorga un alto potencial en el sector turístico, ya que permite ofrecer atractivos multiculturales y biodiversos, además, es un referente de la riqueza cultural, histórica y arquitectónica de Colombia. Esto, a su vez, refuerza su papel dentro esta de la tendencia migratoria estratégica hacia la ruralidad, al proporcionar no solo espacios de residencia, sino también alternativas “ecoturísticas”, que se alinean a los conceptos mencionados demandantes y proyectándola como un territorio atractivo a dichos intereses. De acuerdo con Fernandez Dominguez (2022), después de la pandemia, el turismo de naturaleza, especialmente el ecoturismo, se ha convertido en uno de los más solicitados debido al creciente deseo de muchas personas por reconectar con el entorno natural. Este aumento en la demanda de turismo de naturaleza y ecoturismo también ha dejado expuesta la ausencia de planificación en muchas regiones. El crecimiento acelerado de estas actividades, para la satisfacción de la demanda junto con el auge de la ocupación residencial en áreas rurales, ha dado lugar a desarrollos no concebidos de uso del suelo, generando desorden en la expansión territorial.

Dados los intereses de la población y capacidades del territorio para satisfacer con dichas expectativas y demandas resulta indispensable considerar conceptos urbanísticos, en perspectivas de ordenamiento y planificación municipal como es la densificación rural, entendida como el crecimiento desorganizado en estas áreas, ha sido una preocupación constante.

La Ley 388 de (1997) define el suelo rural como “aquellos 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”. Sin embargo, el aumento de desarrollos residenciales en zonas rurales como consecuencia de lo ya descrito exige que se garantice un uso sostenible del suelo y la provisión de servicios básicos para sus residentes, lo que genera una creciente presión sobre los servicios ecosistémicos y la planeación territorial.

En Boyacá, “la limitada capacidad técnica y administrativa para regular las construcciones y la desactualización de los instrumentos de planificación territorial han perpetuado la falta de control sobre la expansión urbanística” (Santaella Quintero, 2022, p. 76).

La creciente demanda de infraestructura ya sea residencial o turística impulsada por los factores previamente mencionados y las nuevas dinámicas de “normalidad” posterior a la pandemia expone una tendencia de migración estratégica hacia los municipios rurales. Estos municipios al contar superficialmente con dichas características o condiciones se consolidan como puntos de relocalización de la población y desarrollo urbano lo que por consecuencia ha llevado a un aumento significativo de licencias de construcción rurales, desatando un impacto directo en estos territorios, tanto en términos residenciales como turísticos.

En consecuencia, dicho crecimiento exponencial ha puesto en evidencia múltiples desafíos, entre ellos la ausencia de una adecuada cuantificación oferta-demanda en términos de gestión garantías

y gobernanza hídrica, el descontrol en el abastecimiento y la deficiencia en actualización de los instrumentos de planificación territorial en los municipios de Boyacá. Además, refleja que los vacíos de regulación y monitoreo de estos procesos, genera paralelamente una presión sobre los recursos hídricos, comprometiendo la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos a largo plazo.

Es de mencionar también que los instrumentos de planificación municipal resultan insuficientes en gran medida debido a su desactualización y cuantificación para el caso de las licencias en áreas rurales, desconociendo que progresivamente, la falta de cuantificación y una visión previsoría intensificada por eventos como los ya mencionados puede derivar en el futuro un proceso de deterioro en la ocupación demográfica urbana debido a la ausencia de una gestión actualizada e integral en los municipios de Boyacá.

En resumen, este descontrol migratorio y urbanístico revela que los actuales mecanismos de planificación son insuficientes para abordar los impactos que enfrenta la región de Boyacá, dejando a los municipios en una situación de vulnerabilidad ante la creciente demanda de recursos y la necesidad de una gestión sostenible del territorio.

Por ende, es importante mencionar que el proceso de otorgamiento de licencias en Colombia, y por en consecuencia para Boyacá, está regulado por el Presidencia de la República (2021), una norma expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Este decreto modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015, especialmente en lo relacionado con el estudio, trámite y expedición de licencias urbanísticas. Las modificaciones buscan facilitar y clarificar los procedimientos para la obtención de licencias, promoviendo un desarrollo territorial sostenible y garantizando un crecimiento urbano y rural acorde con la normativa vigente.

De esta manera, el Ministerio de Vivienda establece que "las autoridades municipales y departamentales deben ajustar sus procedimientos de licenciamiento urbanístico conforme a las disposiciones establecidas en este decreto, garantizando así un desarrollo territorial sostenible". Asimismo, se estipula que el decreto debe aplicarse también en zonas rurales, las cuales representan puntos estratégicos influenciados por dinámicas migratorias específicas derivadas del evento contextual analizado.

Por lo tanto, puede afirmarse que esta normativa resulta especialmente relevante para el departamento de Boyacá, donde predomina una alta proporción de suelo rural. En este sentido, se destacan las oportunidades que ofrece este marco regulatorio para responder a las necesidades habitacionales y promover procesos de reacondicionamiento solicitados por la población. No obstante, es importante reconocer las limitaciones en su aplicabilidad, derivadas de la desactualización de datos sobre el licenciamiento rural a nivel municipal, lo cual se enmarca en el contexto migratorio y territorial descrito a lo largo del documento.

Asumir el enfoque territorial del campo exige considerar los desafíos demográficos y urbanísticos asociados al neorruralismo, incluyendo la planificación, demanda, oferta y oportunidades para los actores involucrados. De acuerdo con el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural Colombia RIMISP (2014), este enfoque debe basarse en marcos conceptuales que promuevan un desarrollo rural integral y ambientalmente sostenible, respetando las oportunidades culturales, sociales y ambientales de cada región. Basado ante todo en la provisión adecuada de servicios y bienes públicos y respondiendo al concepto de Naciones Unidas (2018) quienes también resaltan que, el desarrollo sostenible debe proteger las dimensiones económicas, sociales y ambientales del territorio rural.

En el contexto colombiano, la gestión ambiental se fundamenta en el Decreto 1076 (2015), el cual consolida la normativa vigente del sector ambiente y desarrollo sostenible. Este compendio normativo aborda múltiples aspectos, entre ellos la gestión del recurso hídrico, y establece que:

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tiene la responsabilidad de liderar la gestión ambiental en Colombia. Esto incluye regular el ordenamiento del territorio desde una perspectiva ambiental, así como definir las políticas y normas necesarias para la conservación, uso sostenible y manejo de los recursos naturales renovables en el país.

En este marco, se definen las condiciones bajo las cuales deben tramitarse permisos de vertimientos y concesiones de agua, aspectos especialmente relevantes para el desarrollo de proyectos turísticos, sin dejar de considerar la realidad rural.

Aunque el marco normativo presenta una estructura teórica robusta, su aplicación práctica en contextos regionales y locales sigue siendo limitada. En muchas zonas del país, las estadísticas de licencias de construcción no se encuentran actualizadas, lo cual evidencia una desconexión entre la normativa y su implementación efectiva. Esto plantea interrogantes sobre cómo se concreta el cumplimiento del decreto en situaciones específicas.

El decreto también impone obligaciones claras a los usuarios del recurso hídrico, como el monitoreo y el reporte de la calidad de los vertimientos. No obstante, es de reconocer que la afectación del recurso no proviene únicamente del uso o aprovechamiento del agua, sino también de vertimientos no controlados. La falta de monitoreo constante, planificación adecuada y disponibilidad de datos actualizados limita gravemente la capacidad para ejercer una gestión eficaz del recurso hídrico y, en consecuencia, dificulta la aplicación real del marco normativo.

Con la expedición del Decreto 50 (2018) que modifica parcialmente el anterior, se refuerzan los procesos de planificación y control de actividades con potencial impacto sobre los cuerpos de agua. Este indica que “con el fin de fortalecer la gestión del recurso hídrico. Entre sus principales cambios, promueve una planificación regional más eficaz y crea mecanismos institucionales”. Esta actualización normativa impulsa una gestión más estratégica y territorializada tanto del agua como de los vertimientos, avanzando hacia un enfoque integral de sostenibilidad.

No obstante, persiste una brecha entre la teoría contenida en estos instrumentos normativos y su aplicación efectiva en el territorio. La gestión sostenible del recurso hídrico requiere un monitoreo permanente, acciones en campo, registros actualizados en relación con los eventos actuales y los contextos particulares del territorio o la comunidad, así como evaluaciones técnicas transparentes. La cuantificación precisa del recurso se convierte en una condición esencial para su adecuado ordenamiento.

La reconfiguración del espacio urbano-rural plantea, la necesidad de revisar los instrumentos de ordenamiento territorial para adaptarlos a esta nueva realidad garantizando un desarrollo equilibrado y sostenible. Dado que dicha transformación implica la implementación de políticas públicas que consideren las dinámicas replanteadas y en constante transformación por acontecimientos de gran impacto, como la pandemia, que ha marcado de manera drástica diferentes contextos. De acuerdo con (Santaella Quintero, 2022, pp. 25-27)“La falta de control sobre la expansión rural no solo impacta en el uso del suelo, sino también en la calidad y disponibilidad de los servicios ecosistémicos”.

A medida que las poblaciones ocupan espontáneamente ciertos territorios rurales, se generan presiones críticas sobre los recursos hídricos, conduciendo a situaciones de estrés hídrico y

vulneración de servicios ecosistémicos, estas condiciones agudizan la situación de las comunidades y los beneficios ambientales a largo plazo. Como señala Roy (2020), las pandemias obligan a los seres humanos a re-imaginar su mundo, y la pandemia de COVID-19 no fue diferente, resaltando la importancia crítica del agua para el bienestar comunitario.

Es por ello importante reconocer y destacar que, “el acceso al agua no es solo un derecho humano fundamental y un indicador intrínsecamente importante del progreso humano. También es esencial para otros derechos humanos y es una condición para alcanzar los grandes objetivos de desarrollo humano” (PNUD, 2006, p. 27). Este principio subraya la importancia del agua no solo como recurso, sino también como un pilar esencial para asegurar la calidad de vida de las comunidades rurales especialmente aquellas que han experimentado un crecimiento poblacional post pandemia.

En este contexto, la creciente demanda de recursos naturales, impulsada por la migración hacia estas áreas, evidencia la necesidad de gestionar de manera sostenible el acceso al agua para prevenir conflictos por su uso y garantizar la seguridad hídrica para las generaciones presentes y futuras. Equilibrando las dimensiones económicas, social y ambiental apropiando enfoques como el informe de Bruntland de 1987 quien define “el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”(Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), 1987).

Asimismo, en consonancia con lo establecido en la Ley 1454 de 2011, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de Colombia que señala la necesidad de “organizar el territorio como un instrumento para promover el desarrollo equilibrado, el bienestar general y la sostenibilidad ambiental”, se consolida un marco legal que permite planificar el uso del suelo de forma ordenada, eficiente y sostenible. Esta planificación no solo busca armonizar el crecimiento económico, social

y ambiental del país, sino que también resulta fundamental para garantizar la seguridad hídrica, especialmente en las zonas rurales, donde la gestión adecuada del territorio y los recursos naturales es clave para asegurar el acceso al agua, la protección de ecosistemas y la resiliencia ante los eventos migratorios por los contextos actuales que se presentan.

El liderazgo gubernamental y las políticas nacionales son fundamentales, sin embargo, es esencial que las políticas “micro” o municipales - regionales sean llevadas a cabo y sean ajustadas y actualizadas. Estas políticas locales son las que permiten la implementación real de las estrategias nacionales, adaptándose a las particularidades de cada territorio. La capacidad de estas políticas para responder a las necesidades específicas de las comunidades rurales y urbanas es clave para garantizar una planificación articulada eficiente y sostenible. Sin esta conexión, los objetivos de las políticas nacionales quedan relegados a un plano teórico, perdiendo impacto práctico en el bienestar de las personas y la sostenibilidad de los recursos.

Es por ello por lo que es fundamental determinar la correlación que existe entre el crecimiento rural, la seguridad hídrica e instrumentos de planificación territorial en escenarios post pandemia. El aumento de licencias rurales para el desarrollo de proyectos residenciales y turísticos han generado una presión significativa sobre los recursos hídricos, evidenciando la necesidad de estrategias de gestión y planificación actualizadas. Comprender esta relación permitirá identificar los vacíos en la regulación y el control del abastecimiento hídrico, así como evaluar la capacidad de los municipios rurales de Boyacá para responder a estos cambios y como los afectan. De esta manera, se podrán proponer recomendaciones sostenibles que garanticen un equilibrio entre el crecimiento rural y la preservación de los servicios ecosistémicos asegurando la sostenibilidad de los territorios a largo plazo.

En virtud de lo anterior la expansión de la construcción en áreas rurales post-pandemia plantea un desafío importante para la seguridad hídrica en Boyacá. La ausencia de un ordenamiento territorial adecuado o actualizado, sumada al aumento de la demanda de recursos hídricos y la falta de regulación de los servicios ecosistémicos, pone en riesgo la sostenibilidad de los ecosistemas y el bienestar de los territorios rurales. Este artículo analiza las dinámicas de emisión de licencias de construcción rural en Boyacá y su impacto en la seguridad hídrica rural, adicionado a un panorama de los instrumentos de ordenamiento territorial proponiendo recomendaciones que permitan mitigar los impactos negativos y garantizar seguridad y regulación bajo un enfoque de desarrollo sostenible en estas áreas vulnerables.

Para llevar a cabo esta investigación y con mayor precisión y especificidad, este estudio buscó comparar las tendencias en la expedición de licencias de construcción en las zonas rurales de Boyacá antes y después de la pandemia, identificando los cambios en la intensidad y distribución de estas. Asimismo, pretende examinar el impacto de las construcciones aprobadas durante y después de la pandemia en la seguridad hídrica rural, considerando variables como la disponibilidad, calidad y acceso al recurso hídrico, en relación con la vigencia y coherencia de los planes de ordenamiento territorial de cada municipio de Boyacá. Finalmente, se propone formular recomendaciones basadas en una planificación territorial inclusiva y sostenible que integre criterios de seguridad hídrica y regule los impactos de las nuevas construcciones, destacando la sostenibilidad aplicada a los territorios.

## Marco Teórico

La expansión de la construcción en suelo rural en Colombia ha adquirido una importancia creciente en el periodo posterior a la pandemia de COVID-19. Este fenómeno no solo se manifiesta en el aumento de solicitudes de licencias para vivienda campestre o recreativa, sino también en la reconfiguración de patrones de ocupación del territorio impulsados por nuevas dinámicas socioeconómicas. Entre estas, se destacan el teletrabajo, la migración inversa campo-ciudad, el crecimiento del turismo rural y una preferencia creciente por estilos de vida más conectados con la naturaleza. Estas transformaciones han generado una presión sostenida sobre las áreas rurales, anteriormente destinadas principalmente a la producción agropecuaria, la conservación ambiental o el uso forestal, provocando tensiones entre los usos tradicionales del suelo y los emergentes intereses inmobiliarios y residenciales.

En departamentos como Boyacá, caracterizadas por su alta diversidad ecológica, presencia de ecosistemas estratégicos (como páramos, zonas de recarga hídrica y cuencas hidrográficas) y una histórica vocación agrícola, este cambio ha tenido efectos significativos sobre la disponibilidad y calidad de los recursos naturales, en especial del recurso hídrico. La ocupación creciente del suelo rural, muchas veces sin una adecuada planificación o bajo esquemas normativos insuficientemente aplicados, ha derivado en procesos de fragmentación del paisaje, afectación de servicios ecosistémicos y presión sobre fuentes hídricas superficiales y subterráneas. Estas dinámicas plantean nuevos desafíos a las instituciones territoriales, que deben responder a demandas de desarrollo local sin comprometer la sostenibilidad ecológica y la resiliencia hídrica del territorio.

Cabe destacar que estas dinámicas y nuevos desafíos evidencian, como bien lo señala Ediciones Unisalle (2019) que “los problemas del campo son urbanos y los problemas urbanos son del

campo.” La interrelación que mantenemos no puede ser desconocida, ni desde el punto de vista demográfico ni en lo relativo a los recursos o afectaciones. La demanda se manifiesta en otro espacio demográfico en respuesta a los recursos ecosistémicos, a las características demográficas y de ocupación del territorio, así como a las capacidades de gestión para el ordenamiento territorial. Todo esto evidencia una simbiosis entre las normas, gestionadas o no, en la ruralidad, y expone no solo los desafíos demográficos derivados del evento pandémico, sino también los retos de gestión territorial, planificación y monitoreo a nivel micromunicipal en las zonas rurales.

En este contexto, la presente investigación se fundamenta en tres ejes teóricos interrelacionados. En primer lugar, el **ordenamiento territorial**, entendido como el conjunto de políticas públicas, instrumentos de planificación, normativas e intervenciones orientadas a organizar el uso del espacio, regular las actividades humanas y armonizar la interacción entre desarrollo económico, social y ambiental.

En segundo lugar, se considera la **seguridad hídrica**, que alude a la capacidad de una sociedad para garantizar el acceso sostenible y equitativo al agua en cantidad y calidad adecuadas para satisfacer las necesidades de las personas, mantener los ecosistemas y apoyar actividades productivas a largo plazo.

Finalmente, se incluye el eje de **gestión del suelo rural**, centrado en las regulaciones legales, institucionales y técnicas asociadas a las licencias de construcción en suelo no urbano, así como en los efectos que dichas transformaciones generan sobre el entorno físico, social y ecológico.

A través del análisis articulado de estos tres componentes, esta investigación busca comprender cómo las transformaciones recientes en la dinámica constructiva del suelo rural en etapa post

pandemia, particularmente en el departamento de Boyacá, inciden en la seguridad hídrica regional, y cómo los instrumentos de ordenamiento territorial pueden (o no) responder de manera efectiva a esta problemática.

A continuación, se desarrollan los principales enfoques teóricos que permiten analizar la interacción entre estos tres componentes, con énfasis en el contexto colombiano y desafíos derivados del crecimiento construido en áreas rurales post pandemia, principalmente en el departamento de Boyacá.

El ordenamiento territorial es un instrumento clave en la planificación del desarrollo sostenible, ya que permite organizar el uso del suelo, definir la localización adecuada de las actividades humanas, proteger los recursos naturales y establecer una estructura coherente del asentamiento humano. A través del ordenamiento territorial se busca garantizar una ocupación equilibrada del espacio, evitar conflictos de uso, reducir desigualdades sociales y prevenir impactos ambientales negativos. Este enfoque se convierte en una herramienta estratégica para guiar el desarrollo en función de las capacidades y limitaciones ecológicas de cada territorio.

En el caso colombiano, el ordenamiento territorial está regulado principalmente por la **Ley 388 de 1997**, que constituye el marco normativo para la elaboración y aplicación de los **Planes de Ordenamiento Territorial (POT)** en municipios y departamentos. Esta ley establece que los POT deben ser formulados con base en criterios de sostenibilidad ambiental, equidad social, participación ciudadana y eficiencia económica, reconociendo la diversidad territorial del país y promoviendo un desarrollo armónico entre lo urbano y lo rural. A su vez, la Ley 99 de 1993 que creó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, refuerza la necesidad de integrar variables ecológicas en la planificación del territorio.

En contextos rurales, el ordenamiento territorial cobra una importancia aún mayor, ya que en estos espacios confluyen múltiples funciones del suelo: ecológicas, productivas, culturales y habitacionales. Además, estas zonas suelen albergar ecosistemas estratégicos y recursos naturales esenciales, como fuentes de agua, suelos agrícolas fértiles y corredores biológicos. Por esta razón, la gestión del suelo rural debe ser abordada con criterios técnicos rigurosos y con un enfoque preventivo.

Sin embargo, en la práctica, los instrumentos de planificación territorial en Colombia han enfrentado serias dificultades para dar respuesta a los procesos contemporáneos de la transformación del suelo rural, dada por factores o contextos no previstos como la Covid19 y sus consecuencias sociales y ocupacionales. Estas dificultades se evidencian especialmente en la expansión desorganizada de vivienda campestre, la proliferación de construcciones informales y el avance de proyectos turísticos o inmobiliarios que no siempre cumplen con criterios ambientales.

Cabe añadir que los instrumentos no garantizan su contribución, incluso a escala micro, como bien lo señalan la Corporación de Derecho Privado Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural et al. (2020) :

El ordenamiento territorial a través de sus diversos instrumentos no ha contribuido, de manera suficiente, a proporcionar las condiciones para el desarrollo de modelos de ordenamiento que provean una estructura territorial, en función del desarrollo incluyente y sostenible en todas las escalas de planeación.

Aunque existen herramientas para organizar o planificar el territorio según sus condiciones o contexto, no siempre resultan suficientes. Es importante señalar que estos modelos deberían enfocarse en un desarrollo más inclusivo y sostenible, viable ambiental, social y financieramente para todas las zonas, tanto rurales como urbanas, en todos los niveles de planificación.

La pandemia de COVID-19 exacerbó estas dinámicas, generando una migración hacia zonas rurales y periurbanas, motivada por deseo de bienestar integral, el teletrabajo, el aislamiento preventivo, una búsqueda de entornos más naturales, y la reconsideración biofílica de los humanos. Este fenómeno, si bien legítimo desde el punto de vista social, ha acentuado la presión sobre los territorios rurales y ha puesto a prueba la capacidad de los gobiernos locales para regular adecuadamente el uso del suelo y proteger los ecosistemas vulnerables. En este nuevo escenario, los planes de ordenamiento deben adaptarse a realidades cambiantes, fortaleciendo su dimensión ambiental y reconociendo la urgencia de proteger servicios ecosistémicos como la provisión de agua, la regulación climática y la biodiversidad.

Desde una perspectiva teórica, el enfoque del ordenamiento ambiental del territorio (OAT) propone una integración efectiva entre la planificación espacial y la gestión ecológica del territorio. Esta visión reconoce que el desarrollo no puede desligarse de las condiciones biofísicas del entorno y que la planificación debe estar basada en la capacidad de carga ambiental, la conservación de áreas estratégicas y la prevención de riesgos. Autores como Boisier (2004) coinciden en que un ordenamiento territorial efectivo requiere considerar la estructura ecológica principal como eje organizador del espacio, así como incluir la variable hídrica como elemento clave en la definición de usos del suelo.

La variable hídrica representa un eje fundamental alrededor del agua, del ordenamiento territorial y del orden social. Como se ha mencionado anteriormente, no es posible separar las condiciones biofísicas del entorno de la gestión organizativa. Y como así lo afirman también los autores Cardona-Almeida & Suárez (2024): “la idea de interconexión, integración e interdependencia del entorno y la sociedad está presente en la legislación desde hace siglos, vislumbrando elementos, características e interdependencias cercanas a lo que se define hoy como sistema socio-ecológico”. Este componente hídrico, que busca integrar distintos aspectos, debe ser gestionado como un eje común para el desarrollo de políticas sostenibles, orientadas a garantizar su preservación futura como recurso vital, tanto en contextos urbanos como rurales, con el fin de proteger el ambiente, beneficiar a la sociedad y conservar los ecosistemas y las ideas de paisaje.

En departamentos como Boyacá, donde se encuentran ecosistemas de alta montaña como páramos, zonas de recarga hídrica, cuencas abastecedoras y sistemas agrícolas tradicionales, el ordenamiento territorial no puede limitarse a la delimitación de suelo urbano y rural, sino que debe incorporar enfoques más integrales y ecosistémicos. Esto implica utilizar herramientas como la zonificación ambiental, los planes de manejo ambiental, los estudios de capacidad de carga y la incorporación explícita de criterios de seguridad hídrica en los procesos de formulación y revisión de los POT. Igualmente, se requiere una coordinación más estrecha entre las autoridades ambientales, las oficinas de planeación municipal y las comunidades locales, que muchas veces son las más afectadas por las decisiones de uso del suelo.

En síntesis, el ordenamiento territorial, lejos de ser un ejercicio meramente técnico-administrativo, representa un espacio de construcción de futuro, donde se decide cómo, dónde y para qué se utiliza el territorio. En el caso de la expansión constructiva en zonas rurales postpandemia, se vuelve

urgente revisar y ajustar los instrumentos existentes, con el fin de evitar impactos negativos sobre los ecosistemas hídricos y promover un desarrollo verdaderamente sostenible en departamentos como Boyacá.

La seguridad hídrica es un concepto amplio y multidimensional que se ha consolidado en las últimas décadas como una categoría fundamental para la gestión sostenible del recurso hídrico. Según United Nations University (2013) se refiere a la capacidad de una sociedad para garantizar el acceso confiable, equitativo y sostenible al agua, en calidad y cantidad suficientes para satisfacer las necesidades humanas básicas, conservar los ecosistemas y sostener el desarrollo económico. Esta definición reconoce que el agua no es solo un recurso natural, sino un elemento vital cuya gestión afecta directamente la salud pública, la seguridad alimentaria, la resiliencia ambiental y la gobernanza territorial.

A diferencia de enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la disponibilidad física del agua, la seguridad hídrica incorpora una perspectiva integral que considera variables como la calidad del recurso, la eficiencia en su uso, la capacidad institucional para su gestión, la infraestructura hídrica, la protección de fuentes, y la adaptación frente a fenómenos extremos como sequías, inundaciones o eventos derivados del cambio climático. Así, se convierte en un indicador clave del bienestar territorial y un componente estructural de la planificación ambiental y territorial.

Desde el punto de vista sostenible, la seguridad hídrica depende directamente del estado de conservación de los ecosistemas que regulan el ciclo hidrológico. Cuencas hidrográficas, humedales, zonas de recarga, bosques de niebla y páramos cumplen funciones esenciales como la captación, regulación, almacenamiento y purificación del agua. En departamentos como Boyacá,

que cuenta con una alta proporción de estos ecosistemas estratégicos, garantizar la seguridad hídrica implica necesariamente proteger la integridad ecológica del territorio. No obstante, la creciente presión sobre el suelo rural, derivada del aumento de la construcción de viviendas, parcelaciones y proyectos turísticos, ha generado procesos de fragmentación ecológica, pérdida de cobertura vegetal y ocupación de zonas de alta sensibilidad hídrica.

La expansión no planificada o poco regulada del uso del suelo rural representa una amenaza directa para la seguridad hídrica, ya que altera los flujos naturales del agua, reduce la capacidad de infiltración de los suelos, incrementa la escorrentía superficial y favorece la contaminación difusa por aguas residuales, fertilizantes y residuos sólidos. Además, dicha planificación no regulada da lugar a que construcciones rurales postpandemia se desarrollen en zonas cercanas a nacimientos, quebradas y áreas protegidas, sin los estudios ambientales ni las condiciones técnicas necesarias, lo que pone en riesgo tanto la disponibilidad futura del recurso como su calidad.

En este contexto, el crecimiento de construcciones rurales desconectadas de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y de las determinantes ambientales emitidas por las autoridades competentes, puede contribuir al debilitamiento de la seguridad hídrica regional. La falta de articulación entre los instrumentos de planificación y la gestión hídrica ha sido señalada por diversos estudios como una de las principales causas de conflictos por el uso del agua en áreas rurales, especialmente en territorios donde confluyen actividades productivas, consumo doméstico y funciones ecosistémicas críticas.

Por ello, es necesario asumir la seguridad hídrica no solo como una preocupación sectorial de las autoridades ambientales o los prestadores de servicios públicos, sino como un principio transversal en las decisiones de planificación territorial y ordenamiento del suelo. Esto requiere adoptar un

enfoque de gobernanza integrada del agua, en el que participen activamente actores de distintos niveles: autoridades ambientales regionales (como las CAR), alcaldías municipales, juntas de acción comunal, acueductos comunitarios y la ciudadanía local. Este tipo de gobernanza multinivel permite construir acuerdos territoriales que reconozcan las particularidades ecológicas de cada región, la importancia social del agua y los límites que deben imponerse a ciertas actividades económicas cuando estas comprometen la sostenibilidad del recurso.

En síntesis, proteger la seguridad hídrica en zonas rurales como las de Boyacá implica conjugar conocimiento técnico, normatividad, planificación territorial y participación ciudadana. Solo mediante un enfoque integral será posible garantizar que el acceso al agua permanezca como un derecho y no se convierta en un conflicto, especialmente en un escenario global de crisis climática y transformación acelerada de los paisajes rurales.

La gestión del suelo rural en Colombia se refiere al conjunto de normas, procesos y mecanismos que regulan los usos permitidos del territorio ubicado por fuera del suelo urbano y de expansión urbana. Esta gestión busca garantizar que las actividades desarrolladas en estos espacios, principalmente agropecuarias, forestales, de conservación o ecoturísticas, se realicen en armonía con la función ecológica del suelo y las necesidades de desarrollo sostenible. En este sentido, la Ley 388 de 1997, en conjunto con el Decreto 1077 de 2015 por el cual se compila la normatividad del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, establece los criterios para la clasificación del suelo y define los parámetros bajo los cuales pueden otorgarse licencias de construcción en suelo rural. Estas licencias están sujetas a condiciones estrictas y suelen limitarse a usos compatibles con la vocación del suelo, como la vivienda rural tradicional, actividades agrícolas, forestales o proyectos turísticos de bajo impacto.

Sin embargo, en los últimos años —y especialmente en el contexto postpandemia— se ha observado una transformación profunda en las dinámicas de ocupación del suelo rural en Colombia. Factores como el teletrabajo, el creciente interés por estilos de vida más sostenibles, el aumento de inversiones inmobiliarias en zonas rurales y el fortalecimiento del turismo de naturaleza han impulsado un auge en las solicitudes de licencias para construir viviendas campestres, fincas recreativas y proyectos de alojamiento rural. Este fenómeno ha generado una presión adicional sobre las autoridades locales y regionales, que muchas veces no cuentan con las capacidades técnicas, el personal especializado o los sistemas de información necesarios para evaluar adecuadamente los impactos de estas construcciones sobre los ecosistemas y la estructura ecológica del territorio.

En departamentos como Boyacá, reconocidas por su valor ambiental y su patrimonio hídrico, estas dinámicas derivan en un aumento considerable de construcciones en zonas de alta sensibilidad ecológica, tales como áreas de recarga hídrica, rondas de quebradas y ríos, cercanías de páramos y áreas sujetas a protección ambiental. Esta expansión, en muchas ocasiones, se ha realizado sin una evaluación rigurosa del impacto ambiental, sin coordinación con las determinantes de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), y sin mecanismos claros de control y seguimiento. Como consecuencia, se han intensificado los riesgos asociados a la fragmentación del hábitat, la degradación de fuentes hídricas, la pérdida de biodiversidad y el aumento de conflictos socioambientales entre comunidades locales, autoridades ambientales y promotores inmobiliarios.

Este escenario evidencia la necesidad de repensar la gestión del suelo rural desde una perspectiva integradora, que no se limite únicamente a la aplicación normativa de licencias, sino que incorpore elementos de planificación ambiental, análisis del mercado de suelos, gobernanza territorial y

participación comunitaria. La relación entre las licencias de construcción rural y la seguridad hídrica debe ser comprendida como una interdependencia estructural, en la que las decisiones sobre el uso del suelo pueden impactar directamente en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico. Esto es particularmente crítico en territorios con funciones ecosistémicas clave, como las cuencas hidrográficas del altiplano cundiboyacense o las zonas de influencia hídrica.

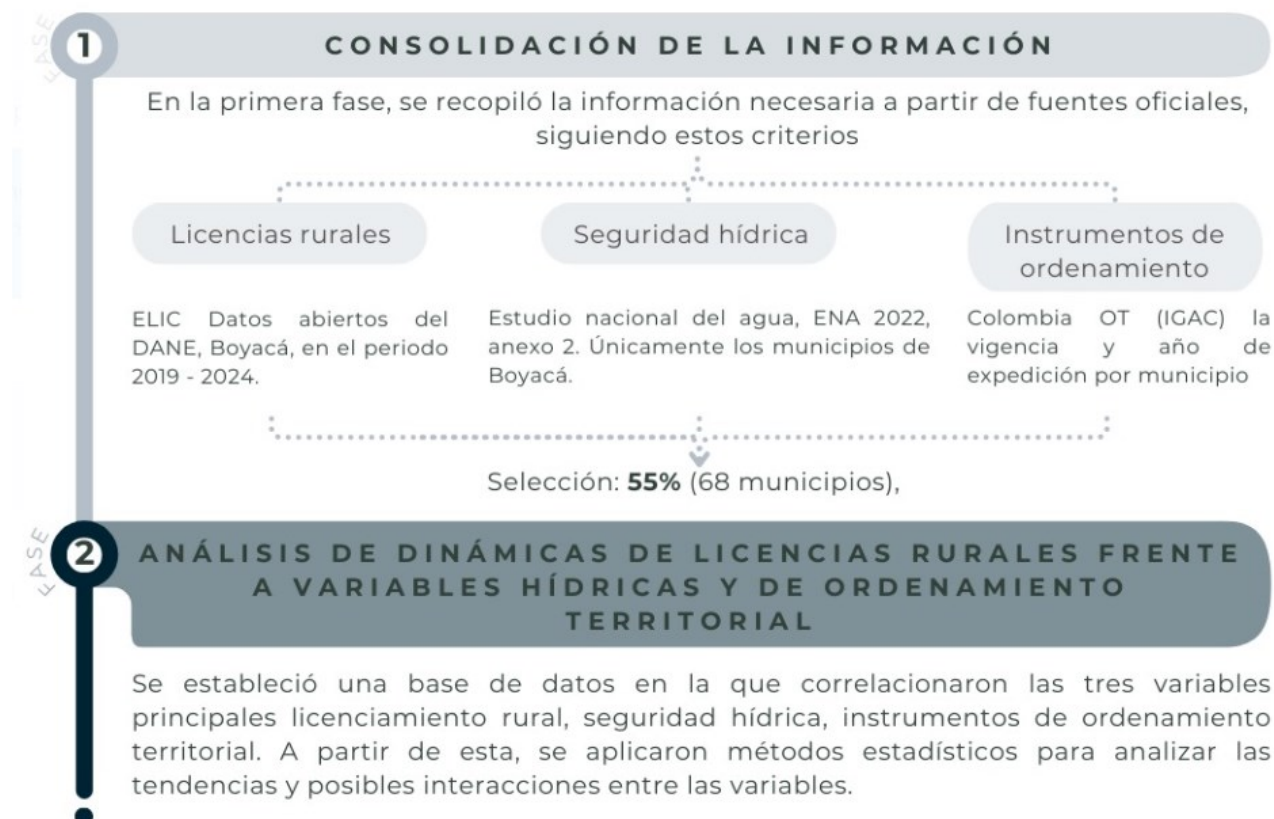
Además, la normatividad actual presenta vacíos importantes. Aunque existe un marco legal que regula los usos permitidos del suelo rural, en la práctica, la aplicación de estos instrumentos es desigual y muchas veces discrecional. En algunos municipios, se otorgan licencias de construcción sin un análisis técnico que contemple variables ambientales, mientras que, en otros, la normatividad es interpretada de forma ambigua, permitiendo usos del suelo que, aunque legales, resultan incompatibles con la sostenibilidad del territorio. Estas brechas institucionales generan un ambiente propicio para la ocupación desordenada del suelo rural, lo cual puede convertirse en un factor de riesgo para la integridad hídrica de la región.

Por lo tanto, el estudio de la relación entre licencias de construcción y seguridad hídrica requiere un enfoque multidimensional, que considere no solo los marcos normativos y técnicos vigentes, sino también las condiciones institucionales locales, las dinámicas de mercado inmobiliario rural, la cultura territorial de las comunidades y la capacidad de respuesta de los entes ambientales y de planeación. Solo a través de esta visión integral será posible avanzar hacia una gestión del suelo rural que sea realmente coherente con los principios del ordenamiento ambiental del territorio y que contribuya a preservar los recursos hídricos de forma efectiva y equitativa.

## Metodología

La metodología de enfoque mixto representada en la

, se realizó mediante un proceso sistemático para garantizar la calidad y representatividad de los datos utilizados, esta cuenta con una fase cualitativa y otra cuantitativa.



**Figura 1.** Metodología

Fuente: *Elaboración propia*

En primer lugar, se seleccionó de la base de datos ELIC los municipios del departamento de Boyacá objeto de estudio, considerando la disponibilidad de información de licencias para los años entre 2019 y 2024; aquellos que no contaban con datos en la variable: “número de licencias” fueron descartados, lo que resultó en una muestra final de 68 municipios, posteriormente, se abordó el

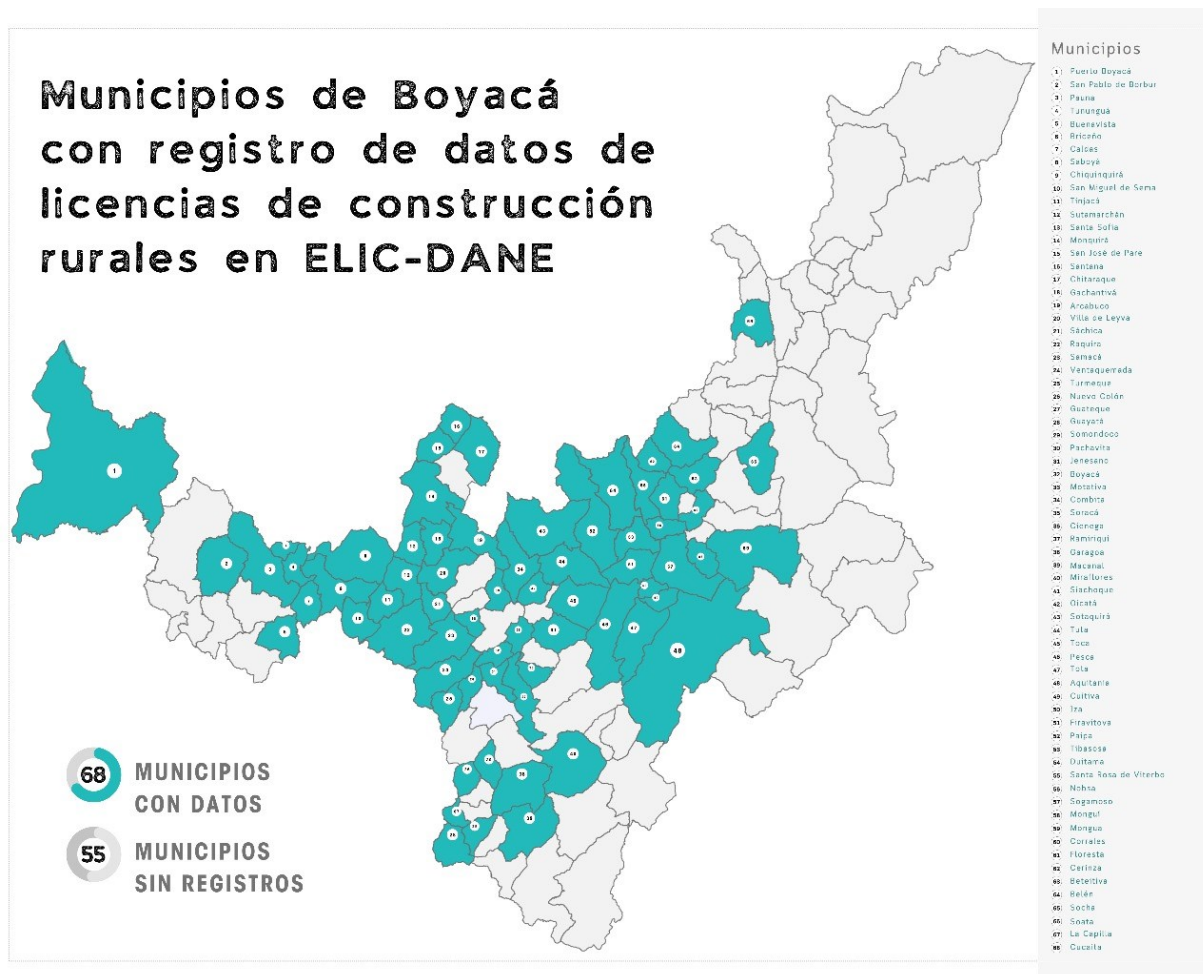
tratamiento de valores faltantes mediante interpolación estadística, permitiendo estimar los datos ausentes de manera confiable y preservar la integridad de las series. Luego, se llevó a cabo la integración de las diversas fuentes de información, incorporando el año de expedición del instrumento de ordenamiento territorial y el Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH) de cada municipio, consolidando un conjunto de datos que combinó elementos cualitativos y cuantitativos.

De igual manera se establecen dos periodos de estudio: El correspondiente a 2019-2020 donde se analizan datos antes de los efectos de la pandemia COVID 19 y 2021-2024 que contiene los datos que representan los efectos de la mencionada pandemia. Este conjunto fue sometido a un análisis preliminar para identificar patrones y relaciones entre las variables clave. Finalmente, se realizó un análisis descriptivo utilizando herramientas de Microsoft Excel, que permitió calcular estadísticas básicas como promedios, porcentajes y tendencias, sirviendo de base para la interpretación de los resultados. Este proceso estructurado permitió establecer una base sólida para el análisis posterior.

## Análisis y Discusión de Resultados

### 1. Licenciamiento Rural

En primer lugar, al consolidar los datos de licenciamiento en área rural obtenidos de las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC), se realizó un análisis cuantitativo de la información correspondiente a los municipios seleccionados del departamento de Boyacá. Este procedimiento permitió evaluar la evolución temporal y espacial del otorgamiento de licencias, identificando variaciones en los índices de crecimiento constructivo para los periodos analizados obteniendo los siguientes resultados. En la **Figura 2** se pueden evidenciar los municipios que presentan información sobre licenciamiento y aquellos que no reportan datos o cuentan con datos insuficientes para el estudio, lo que permite delimitar el universo de análisis real y reconocer vacíos de información.



*Figura 2 Registro datos del ELIC licencias de construcción rurales*

*Fuente: Elaboración propia*

Tomando únicamente los municipios que cuentan con información disponible, a continuación, se presenta la Tabla 1, que recopila los datos de expedición de licencias de construcción entre los años 2019 y 2024. La información se organiza por provincia e incluye los promedios para cada periodo de estudio, así como la relación de aumento registrada entre estos.

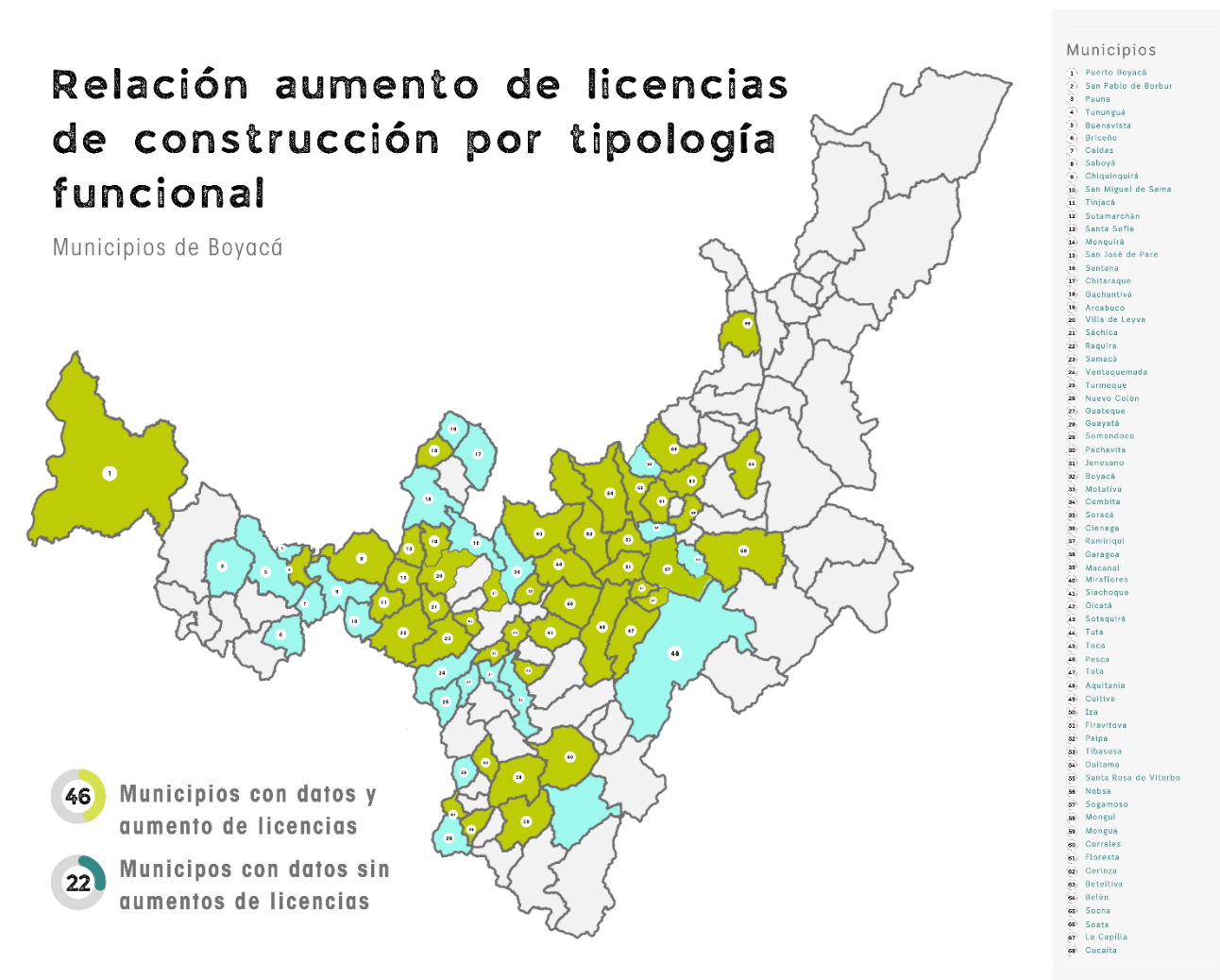
Municipio	Provincia	Periodo 1		Periodo 2				Promedio de licencias 2019-2020	Promedio de licencias 2021-2024	Aumento
		2019	2020	2021	2022	2023	2024			
Cómbita	Centro	40	17	25	33	41	7	29	26	F
Motavita	Centro	21	9	34	26	23	5	15	22	V
Oicatá	Centro	21	9	24	20	22	13	15	20	V
Cucaita	Centro	1	2	7	7	10	3	2	7	V
Samacá	Centro	6	16	24	14	22	1	11	15	V
Siachoque	Centro	2	1	2	2	3	2	2	2	V
Sotaquirá	Centro	14	24	30	24	29	11	19	23	V
Soracá	Centro	3	10	7	11	3	7	7	7	V
Toca	Centro	3	1	10	9	12	3	2	8	V
Tuta	Centro	8	6	10	9	11	13	7	11	V
Ventaquemada	Centro	11	17	20	11	14	8	14	13	F
Miraflores	Lengupá	4	5	15	1	1	3	5	5	V
Boyacá	Márquez	1	1	3	2	3	1	1	2	V
Ciénega	Márquez	2	1	3	4	10	4	2	5	V
Jenesano	Márquez	9	12	13	9	17	3	11	10	F
Nuevo Colón	Márquez	15	9	27	2	2	9	12	10	F
Ramiriquí	Márquez	6	9	8	4	2	6	8	5	F
Turmequé	Márquez	5	1	4	4	1	1	3	3	F
Garagoa	Neira	6	5	8	16	9	3	6	9	V
Macanal	Neira	3	1	8	2	8	3	2	5	V
Pachavita	Neira	2	1	2	2	3	2	2	2	V
Soatá	Norte	9	8	10	12	9	9	9	10	V
Chiquinquirá	Occidente	5	1	1	2	2	5	3	3	F
Briceño	Occidente	6	1	6	6	1	3	4	4	V
Buenavista	Occidente	18	10	13	4	18	13	14	12	F
Caldas	Occidente	23	9	8	9	3	9	16	7	F
Pauna	Occidente	11	1	5	2	2	5	6	4	F
Saboyá	Occidente	2	2	7	1	1	1	2	3	V
San Miguel de Sema	Occidente	20	3	5	4	6	5	12	5	F
San Pablo de Borbur	Occidente	12	18	6	9	2	3	15	5	F
Tununguá	Occidente	10	9	6	1	2	6	10	4	F
Guateque	Oriente	7	3	16	13	6	8	5	11	V
Guayatá	Oriente	10	21	10	26	7	8	16	13	F
La Capilla	Oriente	3	2	1	1	1	1	3	1	F
Somondoco	Oriente	8	8	3	19	20	3	8	11	V
Villa de Leyva	Ricaurte	74	48	49	114	73	47	61	71	V
Moniquirá	Ricaurte	27	20	22	29	27	4	24	21	F
Arcabuco	Ricaurte	5	2	1	3	3	4	4	3	F

Municipio	Provincia	Periodo 1		Periodo 2				Promedio de licencias 2019-2020	Promedio de licencias 2021-2024	Aumento
		2019	2020	2021	2022	2023	2024			
<b>Chitaraque</b>	Ricaurte	2	2	2	3	1	1	2	2	F
<b>Gachantivá</b>	Ricaurte	8	3	5	7	35	1	6	12	V
<b>Ráquira</b>	Ricaurte	20	24	44	43	26	24	22	34	V
<b>Sáchica</b>	Ricaurte	6	2	21	39	82	3	4	36	V
<b>San José de Pare</b>	Ricaurte	4	5	4	5	5	5	4	5	V
<b>Santa Sofía</b>	Ricaurte	3	2	9	7	8	3	3	7	V
<b>Sutamarchán</b>	Ricaurte	9	4	15	20	17	4	7	14	V
<b>Tinjacá</b>	Ricaurte	16	17	25	47	54	19	17	36	V
<b>Santana</b>	Ricaurte Bajo	1	3	1	1	1	1	2	1	F
<b>Sogamoso</b>	Sugamuxi	30	36	54	63	28	15	33	40	V
<b>Firavitoba</b>	Sugamuxi	9	9	12	10	11	7	9	10	V
<b>Iza</b>	Sugamuxi	6	7	9	3	10	7	7	7	V
<b>Monguí</b>	Sugamuxi	3	3	3	5	2	1	3	3	F
<b>Nobsa</b>	Sugamuxi	36	18	8	3	6	7	27	6	F
<b>Tibasosa</b>	Sugamuxi	23	16	43	44	43	25	20	39	V
<b>Aquitania</b>	Sugamuxi	1	5	2	3	3	3	3	3	F
<b>Cúitiva</b>	Sugamuxi	4	7	7	13	6	12	6	10	V
<b>Mongua</b>	Sugamuxi	2	1	1	2	3	2	1	2	V
<b>Pesca</b>	Sugamuxi	4	2	11	6	6	3	3	6	V
<b>Tota</b>	Sugamuxi	3	2	4	3	7	3	3	4	V
<b>Duitama</b>	Tundama	23	31	56	53	41	49	27	50	V
<b>Cerinza</b>	Tundama	3	4	8	1	3	4	4	4	V
<b>Corrales</b>	Tundama	2	2	7	7	6	1	2	5	V
<b>Paipa</b>	Tundama	36	23	41	58	71	47	30	54	V
<b>Belén</b>	Tundama	1	4	6	2	4	4	2	4	V
<b>Floresta</b>	Tundama	4	6	5	4	5	8	5	6	V
<b>Santa Rosa de Viterbo</b>	Tundama	16	16	34	25	20	11	16	22	V
<b>Betéitiva</b>	Valderrama	1	3	4	4	2	3	2	3	V
<b>Socha</b>	Valderrama	3	3	7	2	1	3	3	3	V
<b>Puerto Boyacá</b>	Zona de Manejo Especial	1	1	5	3	6	4	1	5	V

*Tabla 1 Datos de licencias de construcción por municipio*

*Fuente: Elaboración propia*

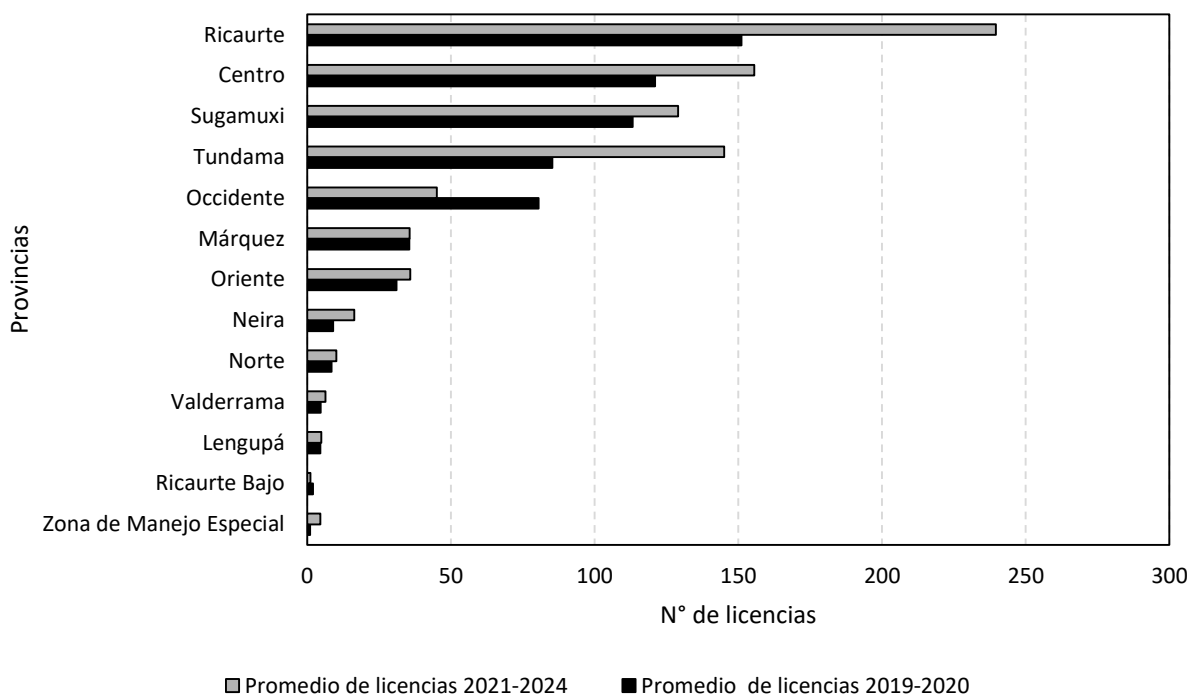
Adicionalmente, en la **Figura 3** se presentan los municipios en los que se registró un aumento en la expedición de licencias de construcción en suelo rural entre los dos periodos comparados, lo cual permite identificar patrones espaciales de crecimiento constructivo.



**Figura 3** Relación aumento de licencias

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la **Figura 4**, las provincias con el mayor número de licencias expedidas y, en consecuencia, con un mayor crecimiento constructivo en área rural corresponden a Ricaurte, Centro, Sugamuxi y Tundama.



**Figura 4.** Promedio de expedición de licencias.

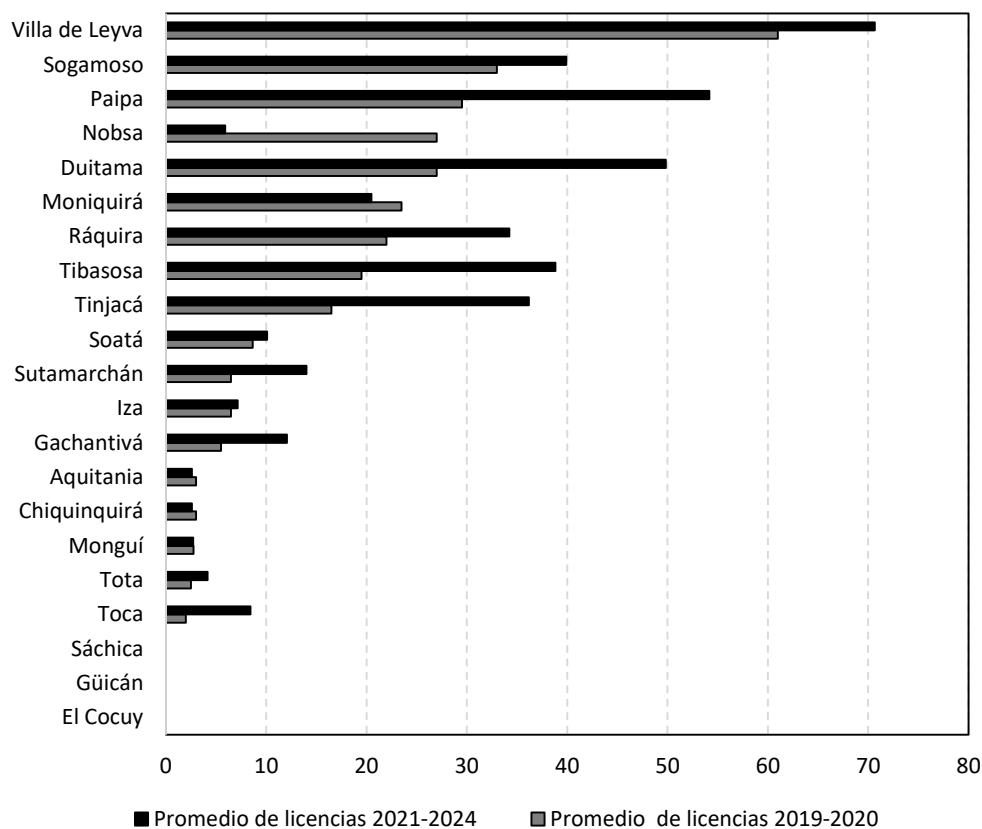
*Fuente: Elaboración propia*

En estas se evidencia un incremento del 42,8% en la expedición de licencias de construcción en suelo rural durante el periodo 2021-2024, en comparación con el periodo 2019-2020. Este crecimiento indica un aumento significativo en la ocupación y transformación del territorio rural dentro de los municipios del departamento de Boyacá, reflejando cambios estructurales en las dinámicas de uso del suelo, ocupación territorial y ordenamiento en la etapa postpandemia.

Este comportamiento se atribuye principalmente al hecho de que estas provincias comprenden municipios que, en su dinámica territorial y socioeconómica, presentan una serie de características particulares, tales como:

- **Una alta vocación turística.** La expansión del licenciamiento en suelo rural está estrechamente relacionada con el fortalecimiento de actividades ecoturísticas, las cuales han incrementado significativamente la demanda de infraestructura en estas zonas. La consolidación de modelos de desarrollo basados en el turismo rural ha incentivado la inversión en predios ubicados en áreas no urbanas, promoviendo la construcción de edificaciones con fines residenciales, productivos y de servicios complementarios.

En este sentido, la dinámica del licenciamiento puede observarse con claridad en los principales destinos turísticos del departamento de Boyacá. De acuerdo con (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2025) municipios como Villa de Leyva, Paipa, Sogamoso, Duitama, Chiquinquirá, Ráquira, El Cocuy, Güicán, Aquitania, Tota, Monguí, Sáchica, Iza, Tibasosa, Nobsa, Tinjacá, Sutamarchán, Moniquirá, Toca y Gachantivá se destacan por su vocación turística. De estos, el 67 % registraron un aumento en la expedición de licencias en el periodo 2021-2024 respecto al periodo 2019-2020, mientras que el 17 % no presentan datos, como se muestra en la **Figura 5**.



**Figura 5** Comparación promedio de expedición de licencias municipios turísticos

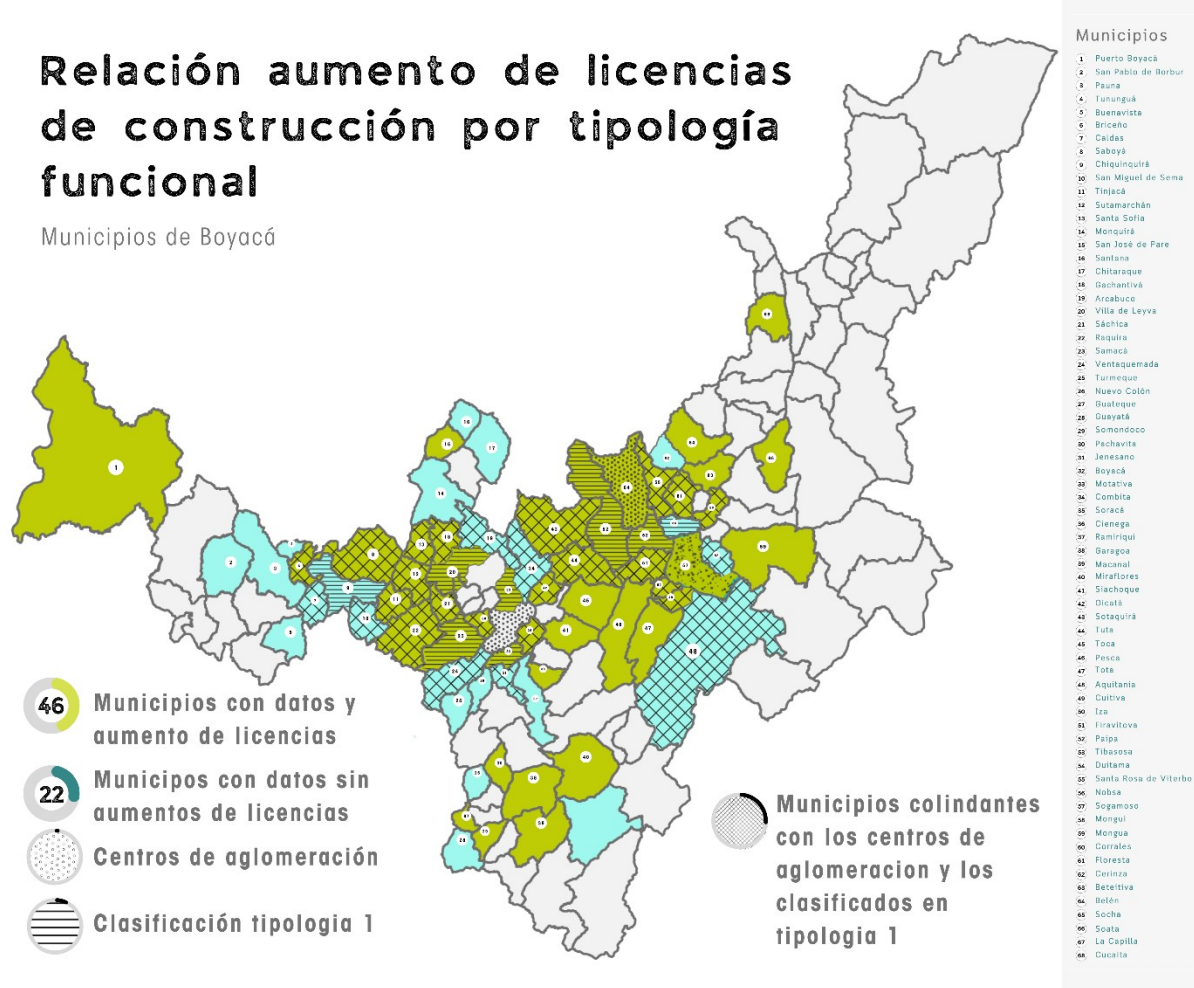
Fuente: Elaboración propia

- Tipología funcional y preferencia por estilos de vida urbanos en suelo rural.** Otro de los factores que inciden significativamente en el comportamiento del licenciamiento urbanístico en Boyacá es la clasificación funcional de los municipios, determinada por su nivel de conectividad y concentración poblacional. En particular, aquellos municipios catalogados como Centros de Aglomeración o clasificados dentro de la Tipología 1, según la tipología territorial establecida por el Sistema de Ciudades del Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2025), tienden a presentar una dinámica más intensa en la expedición de licencias urbanísticas. Esta categoría agrupa territorios con mejores condiciones de infraestructura vial,

mayor densidad poblacional y una oferta más robusta de servicios básicos y complementarios, lo cual no solo los hace atractivos para la inversión inmobiliaria y productiva, sino también para quienes desean establecer su residencia en contextos rurales sin prescindir de las comodidades, oportunidades laborales y servicios propios de un entorno urbano.

Este fenómeno refleja una tendencia creciente de acuerdo con lo expresado por Millán-Otero & Torrejón Cardona (2023), “muchas personas desean estar cerca de la naturaleza y disfrutar de la vida rural, pero también valoran la posibilidad de contar con opciones de empleo, cultura, recreación y servicios de calidad, lo que los lleva a elegir destinos rurales que ofrezcan una “hibridación” entre lo rural y lo urbano”. Estas zonas intermedias impulsan nuevas formas de ocupación del suelo, fomentan modelos híbridos de desarrollo y generan demandas específicas que comienzan a tensionar los instrumentos de planificación, así como los marcos normativos de ordenamiento del suelo rural, particularmente en un contexto de expansión no siempre anticipada o regulada.

De acuerdo con los datos analizados y como se puede verificar en la **Figura 6**, esta tendencia se manifiesta en el comportamiento del licenciamiento: el 66,7% de los Centros de Aglomeración (2 de 3) presentó un aumento en la expedición de licencias, mientras que el restante 33,3% no reporta datos así que no se encuentra incluido en el análisis. Asimismo, el 75% de los municipios clasificados como Tipología 1 (6 de 8) registraron un incremento. Esta influencia se extiende a sus municipios colindantes: el 70,4% de ellos (19 de 27) también evidenció un crecimiento en la expedición de licencias urbanísticas.



**Figura 6** Relación aumento de licencias de construcción por tipología funcional

Fuente: Elaboración propia

## 2. Sostenibilidad Hídrica

En Boyacá, la seguridad hídrica constituye un eje clave para comprender las tensiones actuales entre conservación ambiental y desarrollo territorial. De acuerdo con (Peña, 2016) una definición adecuada para seguridad hídrica aplicable al contexto de América Latina implica

Garantizar la disponibilidad de agua en condiciones adecuadas de cantidad y calidad para satisfacer las necesidades básicas de las personas, los usos de subsistencia, el funcionamiento de los ecosistemas y las actividades productivas. Esto requiere, además, de una capacidad institucional, financiera y técnica suficiente para acceder, gestionar y distribuir el recurso de manera sostenible, integrando de forma coherente las demandas de distintos sectores. Asimismo, supone mantener bajo control los riesgos asociados al agua, como la escasez, la contaminación o los eventos extremos de modo que no representen amenazas significativas para la salud de la población, el equilibrio ambiental ni el desarrollo económico.

Si bien el departamento de Boyacá se caracteriza por una significativa riqueza hídrica, tal como lo evidencian el Estudio Nacional del Agua (ENA) 2022 y reportes de Corpoboyacá, los cuales destacan que en su territorio se concentra el 24% de las áreas de páramo de Colombia, el 28% de los lagos y lagunas del país, así como 19 cuencas hidrográficas. Las dinámicas recientes de ocupación del suelo, especialmente el crecimiento del licenciamiento en áreas rurales que se ha venido analizando, exigen evaluar su incidencia sobre la disponibilidad futura del recurso. En este contexto, el índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH) se empleó como herramienta para identificar los municipios con mayor exposición al riesgo hídrico, permitiendo analizar cómo se relaciona esta vulnerabilidad con el comportamiento del licenciamiento urbanístico en el territorio.

El índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH) es un indicador de riesgo catalogado en el Estudio Nacional del Agua (ENA) (2022) este:

Relaciona de forma cualitativa los resultados del índice del uso del agua (IUA) y el índice de retención y regulación hídrica (IRH), de forma que representa la fragilidad que tienen

los sistemas hídricos superficiales de mantener la oferta de agua dadas sus condiciones de uso y regulación; y de esta manera identifica la vulnerabilidad en el abastecimiento de agua que presentan los sectores usuarios del recurso.

Es importante resaltar que, entre más alto es el uso del agua y menor la capacidad de retención y regulación, la vulnerabilidad por desabastecimiento aumenta. Estableciendo los niveles del índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH) de la siguiente manera: Muy baja, baja, media, alta y muy alta. Como se pueden ver asociados en la **Tabla 2**.

<b>Matriz de Asociación Índice de Vulnerabilidad Hídrica por desabastecimiento – IVH</b>				
<b>Índice de Uso del Agua - IUA</b>	<b>Índice de Retención y Regulación Hídrica - IRH</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Muy bajo</b>
Muy bajo	Muy baja	Baja	Media	Media
Bajo	Baja	Baja	Media	Media
Medio	Media	Media	Alta	Alta
Alto	Media	Alta	Alta	Muy alta
Muy alto	Media	Alta	Alta	Muy alta
Crítico	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta

**Tabla 2** Interpretación del IVH

Fuente: (IDEAM, 2023)

Los datos de este índice se presentan por subzona hidrográfica; por tanto, los municipios fueron agrupados y categorizados de acuerdo con la clasificación correspondiente a la subzona en la que se ubican. Para aquellos municipios cuyo territorio se extiende sobre más de una subzona hidrográfica, se consideró el valor del índice asociado a la subzona que abarca la mayor proporción de su área municipal, tal como se muestra en la **Tabla 3**.

<b>Municipio</b>	<b>Provincia</b>	<b>Subzona hidrográfica</b>	<b>Categoría (IVH)</b>	<b>Categoría considerada (IVH)</b>
<b>Siachoque</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Lengupa	Alta	

<b>Cómbita</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	
<b>Oicatá</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Cucaita</b>	Centro	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Soracá</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Samacá</b>	Centro	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
		Cuenca Alto Suarez	Media	
<b>Motavita</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	
<b>Sotaquirá</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	
<b>Toca</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Tuta</b>	Centro	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Ventaquemada</b>	Centro	Cuenca Río Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Miraflores</b>	Lengupá	Cuenca Lengupa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Nuevo Colón</b>	Márquez	Cuenca Río Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Boyacá</b>	Márquez	Cuenca Río Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Ciénaga</b>	Márquez	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Jenesano</b>	Márquez	Cuenca Río Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Ramiriquí</b>	Márquez	Cuenca Río Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Turmequé</b>	Márquez	Cuenca Río Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Garagoa</b>	Neira	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Macanal</b>	Neira	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Pachavita</b>	Neira	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Soatá</b>	Norte	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Bajo Chicamocha	Alta	
<b>Chiquinquirá</b>	Occidente	Cuenca Rio Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Briceno</b>	Occidente	Cuenca Carare-Minero	Baja	<b>Baja</b>
		Cuenca Directos al Magdalena	Baja	
<b>Buenavista</b>	Occidente	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Caldas</b>	Occidente	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Pauna</b>	Occidente	Cuenca Carare-Minero	Baja	<b>Baja</b>
		Cuenca Directos al Magdalena	Baja	
<b>Saboyá</b>	Occidente	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>San Miguel de Sema</b>	Occidente	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>San Pablo de Borbur</b>	Occidente	Cuenca Carare-Minero	Baja	<b>Baja</b>
		Cuenca Directos al Magdalena	Baja	
<b>Tununguá</b>	Occidente	Cuenca Carare-Minero	Baja	<b>Baja</b>
		Cuenca Directos al Magdalena	Baja	
<b>Guateque</b>	Oriente	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Guayatá</b>	Oriente	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>

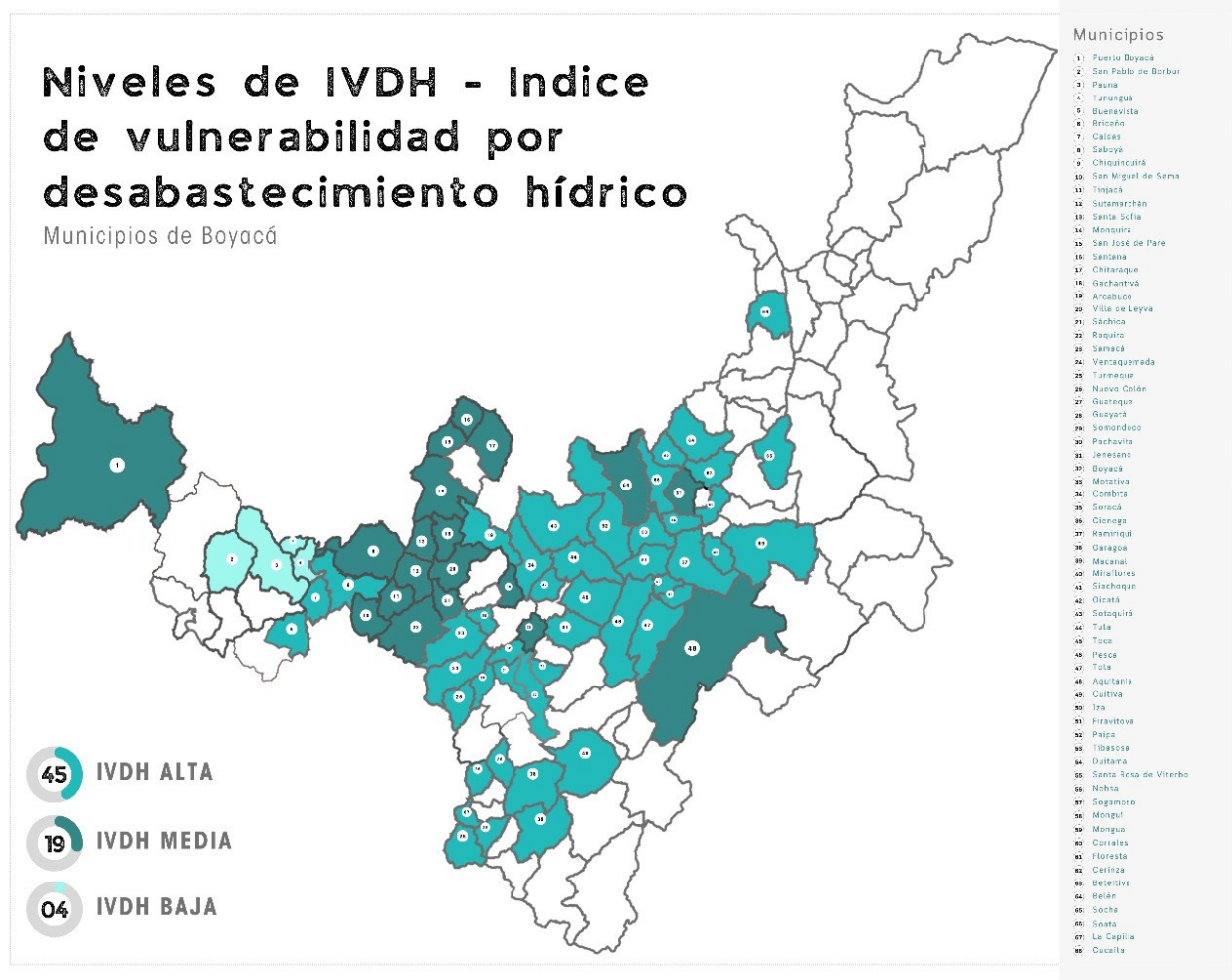
		Cuenca Cravo Sur	Alta	
<b>La Capilla</b>	Oriente	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Somondoco</b>	Oriente	Cuenca Rio Garagoa	Alta	<b>Alta</b>
<b>Arcabuco</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Monquirá</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Chitaraque</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Gachantivá</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Ráquira</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Sáchica</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>San José de Pare</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Santa Sofía</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Villa de Leyva</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Sutamarchán</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Tinjacá</b>	Ricaurte	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Santana</b>	Ricaurte Bajo	Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	<b>Media</b>
<b>Sogamoso</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio Chicamocha	Alta	
		Cuenca Lago de Tota	Alta	
		Cuenca Cusiana	Media	
<b>Firavitoba</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Iza</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Lago de Tota	Alta	
<b>Monguí</b>	Sugamuxi	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Nobsa</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Aquitania</b>	Sugamuxi	Cuenca Lago de Tota	Alta	<b>Media</b>
		Cuenca Lengupa	Alta	
		Cuenca Cravo Sur	Alta	
		Cuenca Upía	Media	
		Cuenca Cusiana	Media	
<b>Cúitiva</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Lago de Tota	Alta	
<b>Mongua</b>	Sugamuxi	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Cravo Sur	Alta	
<b>Pesca</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Lengupa	Alta	
<b>Tibasosa</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Tota</b>	Sugamuxi	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Lago de Tota	Alta	
		Cuenca Lengupa	Alta	
		Cuenca Upía	Media	
<b>Cerinza</b>	Tundama	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Fonce	Baja	

<b>Corrales</b>	Tundama	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio Chicamocha	Alta	
<b>Floresta</b>	Tundama	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Belén</b>	Tundama	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Fonce	Baja	
<b>Santa Rosa de Viterbo</b>	Tundama	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio Chicamocha	Alta	
		Cuenca Fonce	Baja	
<b>Duitama</b>	Tundama	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	
		Cuenca Fonce	Baja	
<b>Paipa</b>	Tundama	Cuenca Alto Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Medio y Bajo Suarez	Media	
		Cuenca Fonce	Baja	
<b>Betéitiva</b>	Valderrama	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
<b>Socha</b>	Valderrama	Cuenca Medio Chicamocha	Alta	<b>Alta</b>
		Cuenca Cravo Sur	Alta	
<b>Puerto Boyacá</b>	Zona de Manejo Especial	Cuenca Carare-Minero	Baja	<b>Media</b>
		Cuenca Directos al Magdalena	Baja	
		Cuenca Negro	Media	

**Tabla 3** Clasificación IVH por municipio

Fuente: Elaboración propia, datos ENA 2022

El análisis de los niveles del Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico (IVH) en los municipios estudiados permitió identificar que 45 de ellos presentan un nivel de IVH alto, 19 registran un nivel medio y solo 4 se encuentran en un nivel bajo. Esta información revela una tendencia preocupante en términos de riesgo frente al desabastecimiento hídrico en una parte significativa del territorio analizado. La **Figura 7** presenta la distribución espacial del IVH a nivel municipal, lo que permite observar de manera detallada cómo se comporta este indicador en cada una de las entidades territoriales, facilitando la identificación de municipios críticos y de aquellos que, aunque menos vulnerables, deben implementar acciones preventivas para garantizar su seguridad hídrica a futuro.



**Figura 7** Niveles de IVH municipios de Boyacá

*Fuente: Elaboración propia*

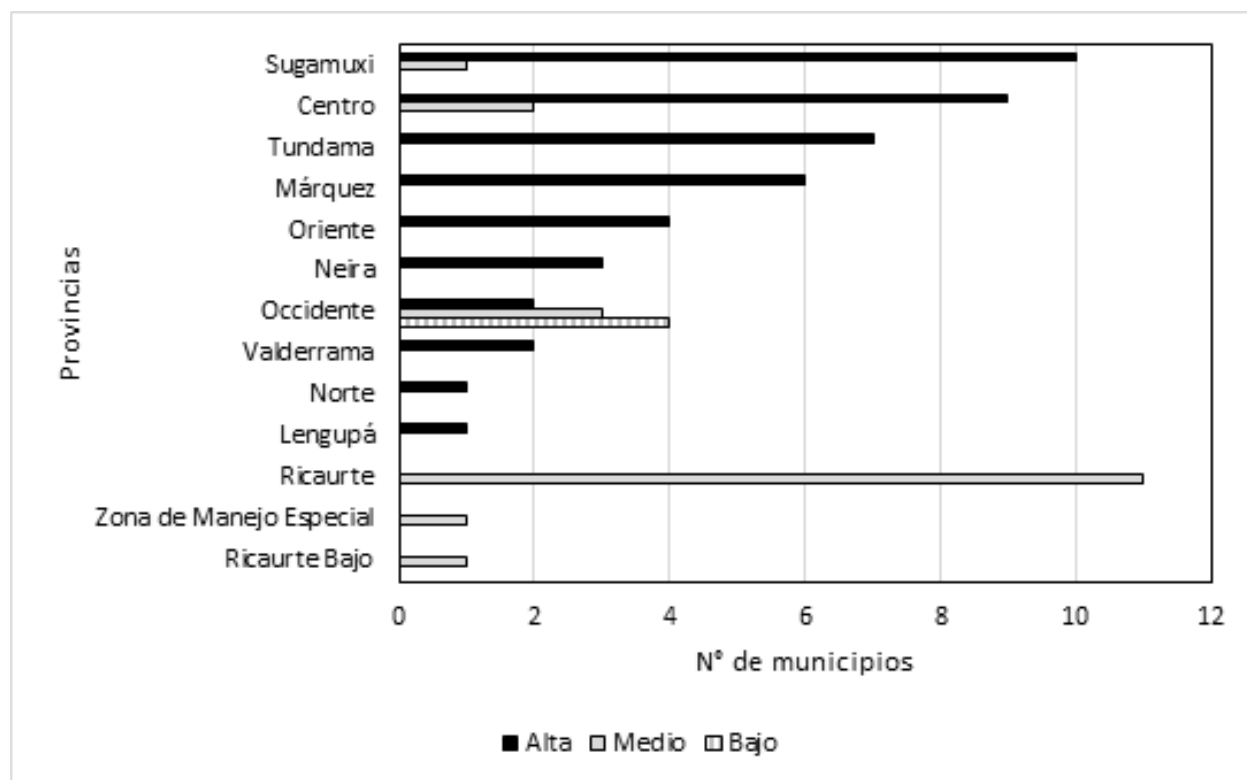
La mayoría de los municipios estudiados presentan un Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico (IVH) clasificado como alto, lo que indica condiciones críticas frente a la seguridad hídrica. Esta categorización significa que estos territorios enfrentan altas presiones por uso, es decir, una demanda elevada del recurso hídrico para actividades domésticas, agropecuarias, industriales o turísticas, que supera o se aproxima peligrosamente a la oferta disponible, es decir, al volumen de agua superficial y subterránea que naturalmente puede ser aprovechado de manera sostenible. En estos municipios se presenta una capacidad muy baja de regulación y retención hídrica, lo que implica que sus ecosistemas y suelos han perdido la habilidad

de almacenar agua (como en humedales, bosques y páramos) y liberarla de forma gradual a las fuentes, afectando la estabilidad del caudal durante las épocas secas. Así como lo afirman Manrique Betancourt et al. (2021):

El balance hídrico es fundamental para garantizar los requerimientos ecológicos del sistema hídrico, la biodiversidad asociada y garantizar la capacidad de abastecimiento del agua potable a las poblaciones humanas donde actualmente 391 municipios son susceptibles al desabastecimiento de agua potable Distribuidos en 24 departamentos, y donde entre sus principales factores de la alteración, se encuentra en segundo lugar la Construcción de obras de infraestructura.

Esta situación no solo incrementa el riesgo de escasez, sino que limita la resiliencia de los sistemas hídricos frente a la variabilidad climática, el mismo autor resalta apoyado en estudios citados en su investigación que “7,332,566 hectáreas han sido transformadas cambiando el uso del suelo, por urbanización corresponden 164,20 hectáreas ubicándose en el 5 lugar”. Lo anterior evidencia que la pérdida de cobertura natural y el avance descontrolado y no planificado de la urbanización no solo deterioran los ecosistemas estratégicos, sino que comprometen la seguridad hídrica evidenciando la urgente implementación de medidas de gestión integral del agua y ordenamiento actualizado del territorio. Sustentando así que el aumento del uso del agua que sugiere el incremento de la expedición de licencias implica una mayor presión sobre los recursos hídricos, de provincias que ya presentan un IVH alto lo que contribuye a la inseguridad hídrica en estas regiones.

Por su parte, en la **Figura 8** los resultados del IVH se agrupan por provincias con el propósito de facilitar su comparación con la distribución de licencias de construcción, igualmente organizada a nivel provincial, utilizando una unidad de análisis territorial común.



**Figura 8.** Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico

Fuente: Elaboración propia

En esta (**Figura 8**) se destaca que las provincias con más municipios con IVH alto son Sugamuxi, Centro, Tundama y Márquez las cuales coinciden con las provincias que presentan un mayor aumento en la expedición de licencias en el departamento de Boyacá.

### 3. Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial es un proceso técnico y político mediante el cual se organiza el uso y ocupación del suelo, buscando equilibrar el desarrollo económico, social y ambiental del país. La Constitución Política de Colombia (1991) en sus artículos 311 y 313 “faculta a los municipios para orientar el desarrollo de sus territorios y regular los usos del suelo”. A partir de este mandato, se expidió la Ley 388 de 1997(1997), la cual establece que:

El ordenamiento territorial debe promover el uso racional del suelo, la protección del ambiente y la prevención de riesgos, a través de instrumentos como los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT) o Esquemas de ordenamiento territorial (EOT), según corresponda asignado por el número de habitantes del territorio municipal.

De acuerdo con el artículo 120 del Decreto 2106 (2019) , que modifica el artículo 28 de la Ley 388 de 1997, “el contenido estructural del plan tendrá una vigencia de largo plazo, que para este efecto se entenderá como el correspondiente a tres períodos constitucionales de las administraciones municipales y distritales”. Esta disposición refuerza lo señalado en la Ley 1551 (2012) , que establece: “Los Planes de Ordenamiento Territorial serán presentados para revisión ante el Concejo Municipal o Distrital cada 12 años, resaltando la importancia de que la planificación territorial se mantenga actualizada y responda a los cambios sociales, económicos y ambientales.

Esta normativa se complementa con la Ley 1454 (2011) la cual expresa “El ordenamiento territorial es un instrumento de planificación y gestión que busca organizar el Estado en el territorio de forma progresiva y sostenible, promoviendo el desarrollo institucional, cultural, social, económico y ambiental, con respeto por la diversidad colombiana”.

Estas disposiciones normativas demuestran que el ordenamiento territorial en Colombia no solo es un mandato legal y constitucional, sino también una herramienta clave para guiar el desarrollo equilibrado del territorio. Respetar su vigencia y los tiempos establecidos para su revisión es fundamental para garantizar que los instrumentos de planificación respondan de manera oportuna y eficaz a los cambios sociales, económicos y ambientales, permitiendo así una gestión territorial coherente, sostenible y alineada con las necesidades reales de cada municipio.

En la Tabla 4 presenta el estado de vigencia de los instrumentos de ordenamiento territorial para cada municipio, indicando su categoría y año de expedición.

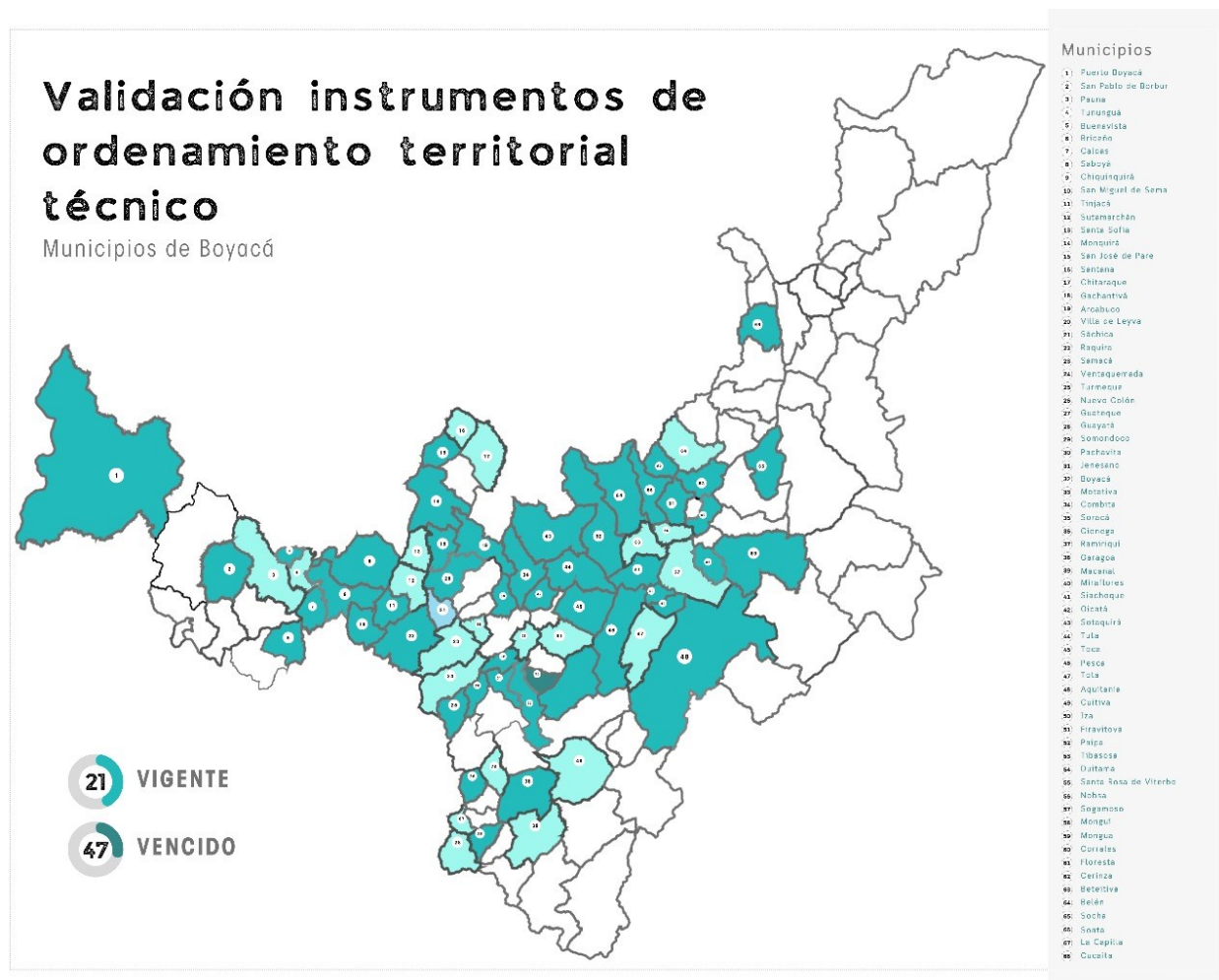
<b>Municipio</b>	<b>Provincia</b>	<b>Instrumento técnico</b>	<b>Año</b>	<b>Vigente</b>	<b>Instrumento técnico vencido</b>
<b>Cómbita</b>	Centro	EOT	2001	No	V
<b>Motavita</b>	Centro	EOT	2000	No	V
<b>Oicatá</b>	Centro	EOT	2000	No	V
<b>Cucaita</b>	Centro	EOT	2023	Si	F
<b>Samacá</b>	Centro	EOT	2015	Si	F
<b>Siachoque</b>	Centro	EOT	2019	Si	F
<b>Sotaquirá</b>	Centro	EOT	2004	No	V
<b>Soracá</b>	Centro	EOT	2021	Si	F
<b>Toca</b>	Centro	EOT	2004	No	V
<b>Tuta</b>	Centro	EOT	2004	No	V
<b>Ventaquemada</b>	Centro	EOT	2021	Si	F
<b>Miraflores</b>	Lengupá	PBOT	2021	Si	F
<b>Boyacá</b>	Márquez	EOT	2001	No	V
<b>Ciénega</b>	Márquez	EOT	2000	No	V
<b>Jenesano</b>	Márquez	EOT	2000	No	V
<b>Nuevo Colón</b>	Márquez	EOT	2000	No	V
<b>Ramiriquí</b>	Márquez	EOT	2001	No	V
<b>Turmequé</b>	Márquez	EOT	1999	No	V
<b>Garagoa</b>	Neira	PBOT	2002	No	V
<b>Macanal</b>	Neira	EOT	2019	Si	F
<b>Pachavita</b>	Neira	EOT	2023	Si	F
<b>Soatá</b>	Norte	PBOT	2001	No	V
<b>Chiquinquirá</b>	Occidente	PBOT	2000	No	V
<b>Bricenío</b>	Occidente	EOT	2013	Si	F
<b>Buenavista</b>	Occidente	EOT	2000	No	V
<b>Caldas</b>	Occidente	EOT	2002	No	V
<b>Pauna</b>	Occidente	EOT	2015	Si	F
<b>Saboyá</b>	Occidente	EOT	2000	No	V
<b>San Miguel de Sema</b>	Occidente	EOT	2000	No	V
<b>San Pablo de Borbur</b>	Occidente	EOT	2000	No	V
<b>Tununguá</b>	Occidente	EOT	2001	No	V
<b>Guateque</b>	Oriente	PBOT	2023	Si	F
<b>Guayatá</b>	Oriente	EOT	2023	Si	F
<b>La Capilla</b>	Oriente	EOT	2002	No	V

Municipio	Provincia	Instrumento técnico	Año	Vigente	Instrumento técnico vencido
Somondoco	Oriente	EOT	2003	No	V
Villa de Leyva	Ricaurte	PBOT	2004	No	V
Monquirá	Ricaurte	PBOT	2004	No	V
Arcabuco	Ricaurte	EOT	2002	No	V
Chitaraque	Ricaurte	EOT	2023	Si	F
Gachantivá	Ricaurte	EOT	2000	No	V
Ráquira	Ricaurte	EOT	2001	No	V
Sáchica	Ricaurte	EOT	2004	No	V
San José de Pare	Ricaurte	EOT	2000	No	V
Santa Sofía	Ricaurte	EOT	2019	Si	F
Sutamarchán	Ricaurte	EOT	2023	Si	F
Tinjacá	Ricaurte	EOT	2000	No	V
Santana	Ricaurte Bajo	EOT	2022	Si	F
Sogamoso	Sugamuxi	POT	2016	Si	F
Firavitoba	Sugamuxi	EOT	2009	No	V
Iza	Sugamuxi	EOT	2003	No	V
Monguí	Sugamuxi	EOT	2004	No	V
Nobsa	Sugamuxi	PBOT	2018	Si	F
Tibasosa	Sugamuxi	EOT	2021	Si	F
Aquitania	Sugamuxi	EOT	2004	No	V
Cúitiva	Sugamuxi	EOT	2004	No	V
Mongua	Sugamuxi	EOT	2001	No	V
Pesca	Sugamuxi	EOT	2000	No	V
Tota	Sugamuxi	EOT	2015	Si	F
Duitama	Tundama	POT	2002	No	V
Cerínza	Tundama	EOT	2000	No	V
Corrales	Tundama	EOT	2009	No	V
Paipa	Tundama	POT	2000	No	V
Belén	Tundama	EOT	2016	Si	F
Floresta	Tundama	EOT	2005	No	V
Santa Rosa de Viterbo	Tundama	EOT	2000	No	V
Betétiva	Valderrama	EOT	2000	No	V
Socha	Valderrama	PBOT	2001	No	V
Puerto Boyacá	Zona de Manejo Especial	PBOT	2004	No	V

*Tabla 4 Vigencia instrumentos de ordenamiento territorial por municipio*

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de datos realizado, se identificó que el 69% de los municipios analizados presentan su instrumento de ordenamiento territorial vencido, lo que evidencia una falta de actualización en los marcos normativos que orientan el uso del suelo y el desarrollo territorial. Esta situación puede limitar la capacidad de los municipios para responder adecuadamente a las dinámicas actuales de ocupación del suelo y a los retos ambientales, como la gestión del recurso hídrico. Esta información se detalla en la **Figura 9**.

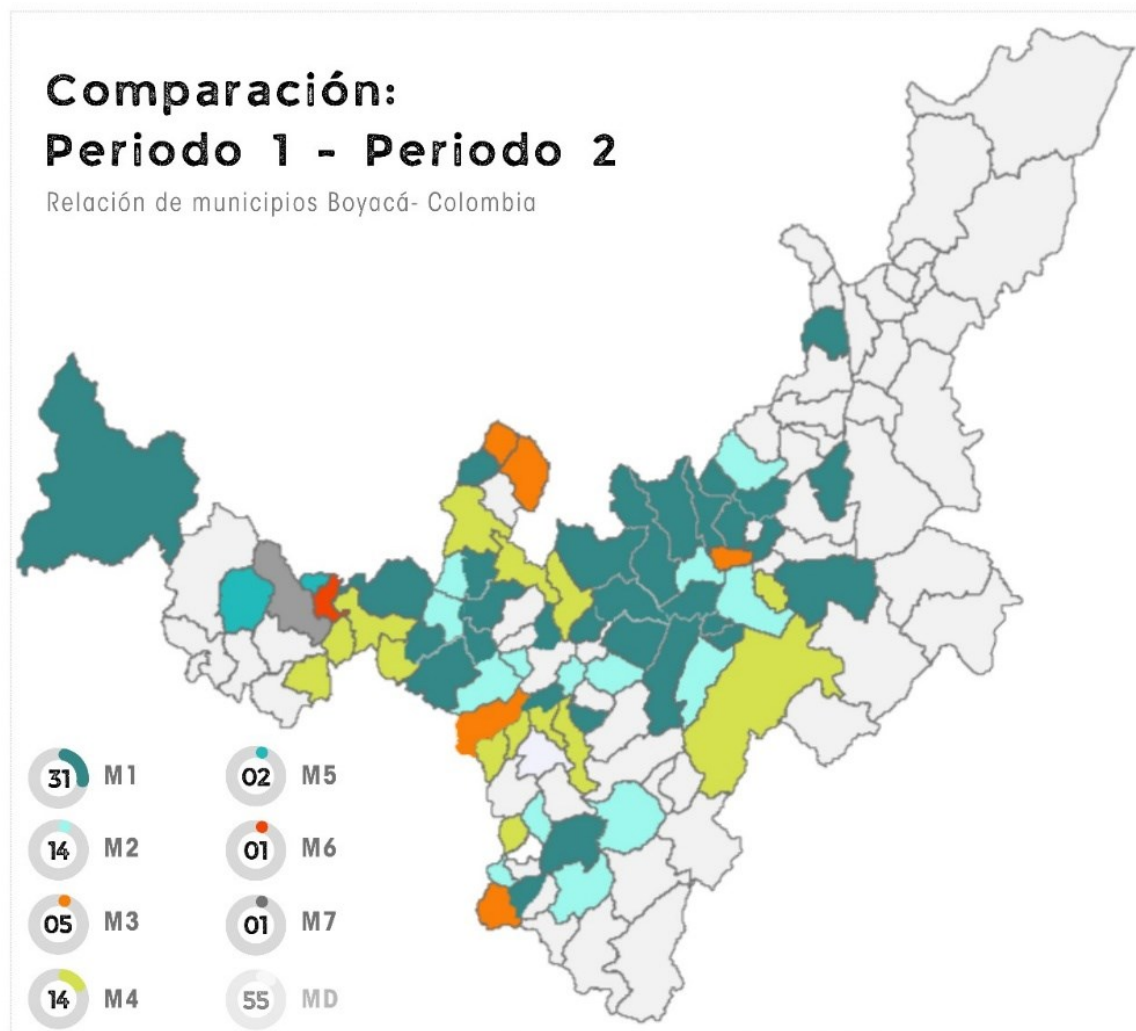


**Figura 9** Validación instrumentos de ordenamiento territorial

Fuente: Elaboración propia

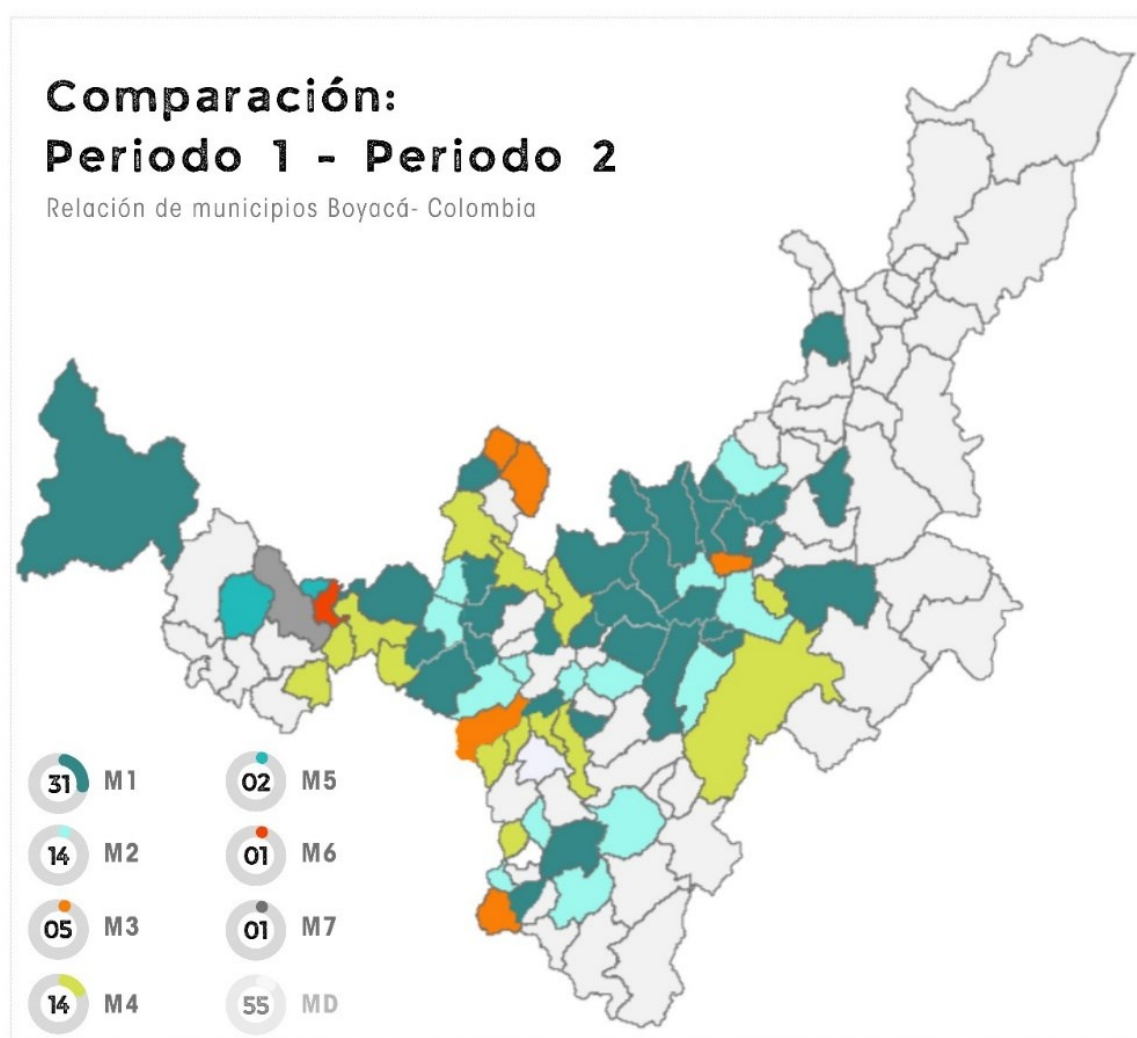
#### 4. Interacción entre Licenciamiento Rural, Seguridad Hídrica y Ordenamiento Territorial

Los municipios analizados como se muestra en la



**Figura 10** se clasificaron en ocho categorías según el comportamiento de la expedición de licencias en el periodo 2021-2024 respecto al 2019-2020, su nivel de Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH) y la vigencia de su instrumento técnico. En primer lugar, los M1 corresponden a municipios con IVH "MEDIO" o "ALTO", un aumento en la expedición de licencias y un instrumento técnico vencido, mientras que los M2 presentan las mismas condiciones, pero con un instrumento técnico vigente. Los M3 y M4 agrupan municipios con IVH "MEDIO" o "ALTO" sin incremento en la

expedición de licencias, diferenciándose por la vigencia del instrumento técnico (vigente y vencido, respectivamente). En cuanto a los municipios con IVH "BAJO", los M5 no evidencian un aumento en la expedición de licencias y tienen un instrumento técnico vencido, los M6 sí presentan un incremento en la expedición de licencias y tienen un instrumento técnico vencido, los M7 sí presentan un incremento con un instrumento vigente, y los M8 no registran aumento en la expedición, pero cuentan con un instrumento técnico vigente. Finalmente, los M8 corresponden a municipios que no registran datos.



**Figura 10.** Comparación de indicadores periodo 1 (2019-2020) y periodo 2 (2021-2024)

*Fuente: Elaboración propia*

El crecimiento poblacional, medido en este caso por el aumento en la expedición de licencias rurales, tiene un impacto directo en la demanda de agua. A medida que la población aumenta, también lo hace la necesidad de recursos hídricos para satisfacer diversos usos, como el consumo doméstico, la agricultura, la industria y la generación de energía. En la **Figura 10** se puede apreciar que los municipios identificados como M1, M2 y M6 reflejan un aumento en la expedición de licencias después de 2020. Este aumento en la demanda ejerce una presión adicional sobre las fuentes de agua disponibles, especialmente en aquellas zonas que ya presentan una oferta limitada.

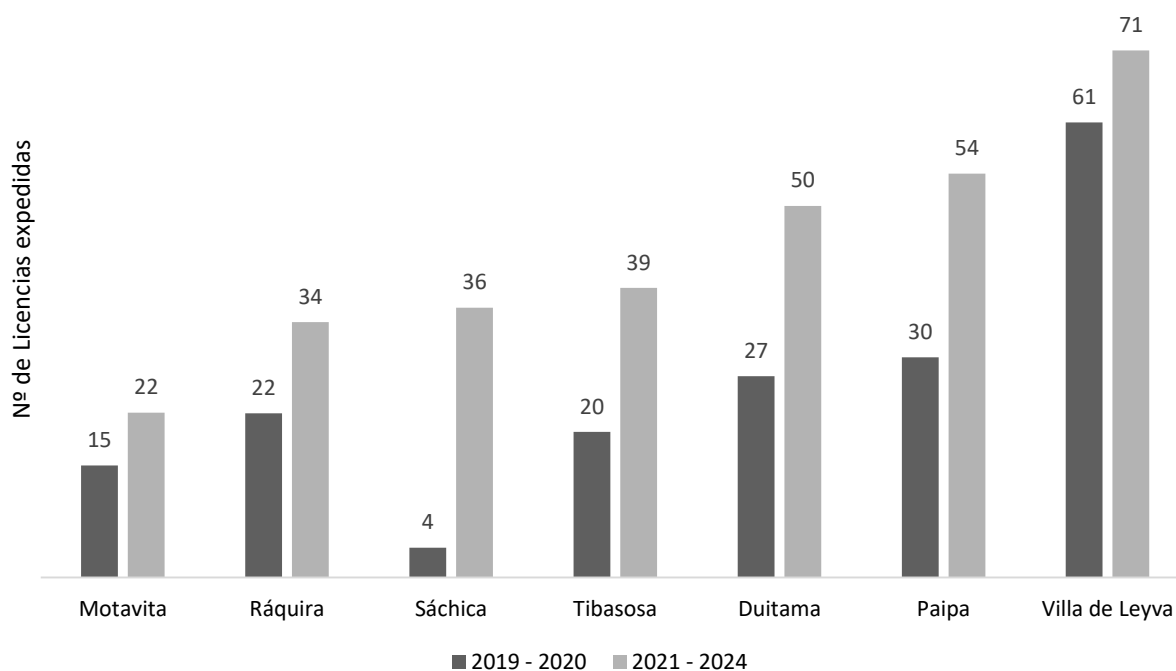
Este tipo de crecimiento acelerado suele llevar a un agotamiento más rápido de los recursos hídricos, aumentando el riesgo de escasez y elevando el nivel de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico. Las fuentes de agua se ven comprometidas por la sobreexplotación, y el desbalance entre oferta y demanda se convierte en un problema estructural para el desarrollo sostenible de los territorios.

Según los datos del ELIC, se identificó que las provincias de Sugamuxi, Centro y Tundama presentan la mayor cantidad de municipios con índices de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico alto. Posteriormente, al correlacionar esta información con los reportes de planeación municipal disponibles en la plataforma de Gestión Web del DNP, se encontró que, como lo muestra la **Figura 10**, de los 45 municipios clasificados con IVH alta, 31 tienen sus instrumentos de ordenamiento territorial (POT, PBOT o EOT) desactualizados.

Una vez identificados los municipios con desactualización de los POT y altos niveles de IVH, se procedió a analizar el comportamiento de la expedición de licencias de construcción en los últimos cinco años. Municipios como Duitama, Villa de Leyva, Paipa, Sáchica y Ráquira presentan un

número considerable de licencias expedidas entre 2021 y 2024 en suelo rural respecto a las vigencias pre-pandemia **Figura 11**. Este fenómeno revela un crecimiento en la actividad constructiva en la región, lo que implica una mayor demanda de agua, especialmente cuando la expansión urbanística se desarrolla sin una planificación adecuada.

Este fenómeno revela un crecimiento en la actividad constructiva en la región, lo que implica una mayor demanda de recursos, como el agua, debido a la expansión urbanística sin una planificación adecuada. El incremento promedio de licencias en estos municipios es alarmante, con un promedio general de 170,04%, destacando un caso extremo en Sáchica con un aumento del 804%. Esta cifra refleja un desajuste entre la oferta y la demanda de recursos como el agua, un recurso fundamental en el proceso de urbanización.



**Figura 11.** Aumento del promedio de expedición de licencias de construcción

Fuente: Elaboración propia

Esto sugiere que el aumento considerable de construcción en suelo rural tiende a coincidir con un uso más intensivo de los recursos hídricos disponibles, en muchos casos, la construcción desmedida no considera los límites de los recursos disponibles, lo que los pone en riesgo de desabastecimiento. La falta de actualización de los POT agrava esta situación, ya que impide una planificación acorde con los nuevos ritmos de crecimiento.

En muchas zonas de Boyacá, podrían ser limitadas las fuentes de agua y los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) no habrían sido actualizados suficientemente para adaptarse a los nuevos ritmos actuales de crecimiento territorial. En los municipios donde el incremento en la expedición de licencias ha sido más pronunciado, también se encuentra una mayor probabilidad de enfrentar situaciones de estrés hídrico, especialmente si los planes de uso del agua no contemplan el crecimiento acelerado de la demanda. Esta desconexión entre el desarrollo urbano y la gestión hídrica contribuye al aumento de la vulnerabilidad de la región frente a futuros problemas de abastecimiento.

Además, el fenómeno de la expansión acelerada sin la actualización de los POT refleja una falta de previsión en cuanto a los recursos naturales disponibles. Los POT desactualizados no contemplan el aumento de la población ni el crecimiento desmedido de la construcción, lo que provoca un desequilibrio entre la infraestructura disponible y los recursos que debe abastecer. Sin una actualización o reforma de estos planes, el crecimiento urbanístico podría generar más problemas a largo plazo, desde la falta de acceso al agua hasta problemas de saneamiento y calidad de vida para los habitantes.

Finalmente se encontró que este aumento de la actividad constructiva, sin la debida planeación y consideración de los recursos hídricos, pone en evidencia la necesidad urgente de revisar y adaptar

los POT de los municipios en Boyacá y otras regiones con características similares. Es imperativo que las autoridades locales, regionales y nacionales trabajen en conjunto para garantizar que el crecimiento urbano no se haga a expensas de los recursos naturales, y en particular, del agua, asegurando un desarrollo sostenible para las futuras generaciones. De no tomarse estas medidas, el incremento de licencias de construcción en suelo rural podría derivar en una crisis hídrica, afectando a la población y al ecosistema de la región.

De otra parte, municipios como Chiquinquirá, Arcabuco y Siachoque muestran un número de licencias más bajo, con promedios anuales que oscilan entre 8 y 10 licencias anuales. Esto puede estar relacionado con la falta de actualización de sus instrumentos de planeación, lo que limita la capacidad de estos municipios para gestionar eficazmente su crecimiento urbano y enfrentar los desafíos asociados con la vulnerabilidad hídrica, lo que conlleva al no otorgamiento de estos permisos, con el fin de no aumentar el IVH sobre la población actual.

Además, municipios como Puerto Boyacá y Floresta, aunque con un índice medio de vulnerabilidad, también presentan bajas cifras de licencias, lo que podría indicar que la falta de un marco de planificación actualizado está afectando negativamente su capacidad para manejar el crecimiento urbanístico y las licencias asociadas, limitando su desarrollo y su capacidad para adaptarse a las necesidades hídricas.

En el caso de Sogamoso, se observa un aumento en la expedición de licencias de construcción en suelo rural a partir de 2021, especialmente después de la pandemia. Este crecimiento, que pasó de 30 en 2020 a 54 en 2021 y 63 en 2022. Además del incremento en las licencias, Sogamoso cuenta con un índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (IVH) clasificado como "ALTA" y posee un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) actualizado. Este POT vigente asegura que el aumento en las licencias y el crecimiento urbano estén siendo gestionados de manera organizada,

lo que permite un desarrollo más equilibrado con los recursos disponibles, en comparación con otros municipios que experimentan un crecimiento sin la misma planificación. La planificación adecuada, a pesar de tener un IVH alta, implica que, aunque el municipio enfrenta riesgos hídricos, cuenta con herramientas de planificación que, si se implementan adecuadamente, pueden contribuir a mitigar estos impactos y garantizar un desarrollo más equilibrado

La correlación entre vulnerabilidad hídrica y licencias no es lineal, lo que permite entender que el crecimiento urbano no está siendo planeado ni correlacionado con el índice de vulnerabilidad. Es probable que otros elementos como las políticas de gestión urbana jueguen un papel determinante. Y esto se debe a que los municipios en la actualidad no cuentan con estudios de detalle donde se determine la oferta hídrica y el balance de esta con la demanda.

Este análisis resalta que, aunque la vulnerabilidad hídrica es un factor relevante, no es el único que determina la cantidad de licencias expedidas, y es necesario considerar otros aspectos socioeconómicos y técnicos.

Los instrumentos técnicos como los planes de ordenamiento territorial (POT), los esquemas de ordenamiento territorial (EOT) y los planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT) son cruciales para gestionar el crecimiento urbano y las licencias en los municipios. Se observa que los municipios que cuentan con instrumentos técnicos vigentes tienden a expedir un mayor número de licencias. Un ejemplo claro es Sogamoso, que tiene un POT vigente desde 2016 y ha expedido 160 licencias. La vigencia de estos instrumentos permite a los municipios planificar el uso del suelo, gestionar recursos hídricos y controlar el crecimiento de manera más eficiente. Esto sugiere que la existencia de un marco legal y técnico en los municipios favorece la planificación ordenada y el crecimiento sostenible.

Por otro lado, los municipios que no cuentan con instrumentos técnicos vigentes experimentan un crecimiento más desordenado y limitado en términos de licencias. Chiquinquirá, que no cuentan con instrumentos actualizado, presenta un número más bajo de licencias en comparación con otros municipios con instrumentos vigentes. Esto demuestra que la falta de un marco técnico vigente puede ser un obstáculo para el desarrollo urbano controlado. La actualización de estos instrumentos podría tener un impacto directo en el número de licencias expedidas, al permitir una mejor gestión de los recursos y una planificación más eficiente que favorezca tanto el crecimiento urbano como la sostenibilidad ambiental.

El análisis de la diversificación del crecimiento de licencias por provincia revela patrones interesantes en cuanto al número de licencias expedidas. La provincia de Sugamuxi es la que muestra una mayor variabilidad en la cantidad de licencias expedidas, por ejemplo, Sogamoso, con un índice medio, ha expedido 160 licencias, mientras que municipios como Aquitania con un índice medio, han expedido solo 10 licencias. Esto indica que, además de la vulnerabilidad hídrica, factores como el desarrollo económico, el tamaño poblacional y la presencia de industrias influyen en la demanda de licencias, sugiriendo que el crecimiento urbano es impulsado por más que solo la necesidad de agua.

La diversidad en el número de licencias expedidas dentro de la provincia de Sugamuxi refleja cómo cada municipio enfrenta sus propios desafíos y oportunidades de desarrollo. Mientras algunos municipios experimentan un rápido crecimiento en licencias debido a un aumento poblacional y actividades económicas, otros tienen una tasa de licencias más baja debido a limitaciones en infraestructura o políticas urbanísticas más restrictivas. Este patrón resalta la complejidad del crecimiento urbano, donde los municipios con el mismo índice de vulnerabilidad hídrica pueden tener resultados muy distintos dependiendo de factores locales adicionales.

### **Impacto social y humanístico**

Este proyecto posee una alta pertinencia social y humanística, en la medida en que aborda problemáticas que afectan de manera directa la calidad de vida de los habitantes del departamento de Boyacá. Comprender cómo las transformaciones en el uso del suelo y el crecimiento de la construcción rural influyen sobre la disponibilidad y gestión del recurso hídrico cobra especial relevancia en un contexto post-pandemia, en el que se han redefinido las necesidades habitacionales, las dinámicas de ocupación del territorio y las prioridades relacionadas con el bienestar y la sostenibilidad.

Desde una perspectiva social, esta investigación permite visibilizar los efectos que tienen las decisiones de planificación territorial sobre el acceso equitativo al agua, un derecho humano fundamental. El acceso a agua limpia y segura constituye un factor esencial para la salud y el bienestar de las comunidades rurales, y este estudio puede aportar insumos clave para enfrentar los desafíos asociados a la escasez hídrica y la contaminación del recurso, problemas que se han visto exacerbados por el crecimiento no planificado de la construcción rural. Este enfoque está alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6, que promueve el acceso universal al agua potable y al saneamiento, así como la gestión sostenible de los recursos hídricos.

Asimismo, el proyecto brinda herramientas analíticas que pueden contribuir a mejorar las condiciones de habitabilidad rural y a promover una ocupación del territorio más armónica con los ecosistemas, considerando las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras. En este sentido, la investigación no solo busca mitigar impactos negativos, sino también generar una visión de desarrollo territorial que preserve el recurso hídrico como un bien común esencial para la vida.

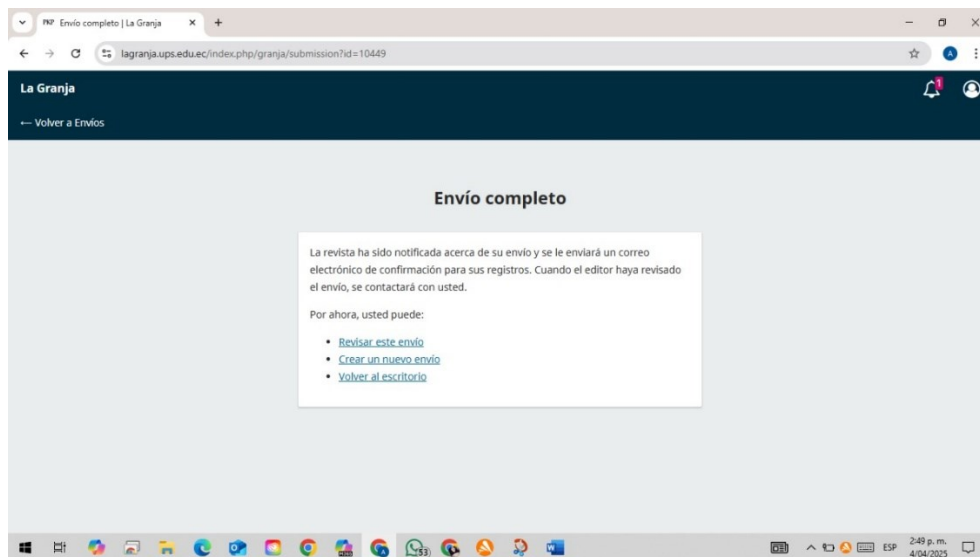
En cuanto a su impacto humanístico, el estudio invita a reflexionar sobre la relación entre el ser humano y su entorno, resaltando la necesidad de enfoques integrales e inclusivos en la gestión del desarrollo rural. Al identificar deficiencias en la actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial, se generan insumos valiosos para fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias, favoreciendo procesos de gobernanza ambiental más democráticos y participativos.

Además, los hallazgos del proyecto pueden aportar de manera significativa al diseño de políticas públicas más justas, resilientes y sostenibles, orientadas a la protección del recurso hídrico como bien común. Esto no solo beneficia a las comunidades rurales directamente involucradas, sino que también contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 6, relativo al acceso a agua limpia y saneamiento, así como al ODS 13, enfocado en la acción por el clima y la protección del medio ambiente.

En definitiva, este proyecto representa una oportunidad para articular el conocimiento técnico con un compromiso ético y social hacia la construcción de territorios más justos, equitativos y ambientalmente sostenibles, con un impacto positivo tanto en la calidad de vida como en la preservación de los recursos naturales esenciales para las futuras generaciones.

Los análisis y resultados derivados de esta investigación tendrán un impacto positivo al proporcionar insumos técnicos y territoriales útiles para las entidades encargadas de otorgar licencias de construcción y gestionar la disponibilidad de servicios, particularmente en zonas rurales. A partir de la información recolectada y correlacionada, esta investigación contribuirá a mejorar la toma de decisiones, incorporando criterios ambientales y de sostenibilidad vinculados a los procesos de planificación, regulación del uso del suelo y gestión de los servicios ecosistémicos. Representará una herramienta técnica que permitirá identificar vacíos y puntos críticos, fortaleciendo así la gestión integral del recurso hídrico tanto a nivel local como regional. Asimismo, los resultados podrán ser aprovechados por instituciones como autoridades ambientales, oficinas de planeación y entes reguladores, promoviendo una articulación más efectiva entre desarrollo territorial y sostenibilidad hídrica en el departamento de Boyacá, con el fin de proteger un territorio de gran valor ecológico y social.

Como resultado adicional de este proceso investigativo, se elaboró un artículo que actualmente se encuentra en proceso de postulación para su publicación en una revista de divulgación científica. Este artículo recoge los principales hallazgos del estudio, con el propósito de aportar al debate académico y técnico en torno a la gestión sostenible del recurso hídrico y la planificación del territorio rural en contextos de transformación socioambiental.



*Figura 12* Envío a revista

1 **Sección (Marcar)**  
 2 Artículo científico    
 3 Revisión Bibliográfica   
 4 Punto de vista   
 5 Special Issue "Sustentabilidad Organizacional, Desarrollo y Gestión Ambiental"

6

7 **Dinámica de licencias de construcción rurales en Boyacá post-**  
 8 **pandemia y su impacto en la seguridad hídrica: Análisis desde**  
 9 **las estrategias de ordenamiento territorial.**

10 ***Dynamics of Rural Construction Licenses in Boyacá Post-***  
 11 ***Pandemic and Their Impact on Water Security: Analysis from***  
 12 ***Territorial Planning Strategies.***

13

14 **RESUMEN**

15 El presente artículo examina las dinámicas asociadas a la emisión de licencias de construcción  
 16 rural en el departamento de Boyacá durante el periodo post-pandemia, y su impacto sobre la  
 17 seguridad hídrica rural. En particular, se evalúa la vigencia y aplicabilidad de los planes de  
 18 ordenamiento territorial (POT) como marco para la planificación y gestión del territorio sostenible.  
 19 La metodología empleada se articula en dos fases: la consolidación y tratamiento de datos  
 20 provenientes de los reportes de las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC), el Estudio  
 21 Nacional del Agua (ENA) 2022 específicamente en lo referente al Índice de vulnerabilidad hídrica  
 22 por desabastecimiento (IVH), y la plataforma Colombia OT, y la segunda con el análisis de las  
 23 dinámicas de licencias de construcción rural en el contexto post-pandemia, utilizando un enfoque  
 24 metodológico mixto que incorpora variables cuantitativas como cualitativas. Los resultados  
 25 obtenidos a partir de la correlación entre las variables estudiadas revelan que el impacto de la  
 26 post-pandemia se traduce en un incremento significativo en la expedición de licencias de  
 27 construcción en Boyacá. Este fenómeno está fundamentado en la reformulación y transformación  
 28 de los conceptos de calidad de vida y condiciones habitacionales en el contexto post-pandémico.  
 29 Se concluye que el aumento de la expedición de licencias está directamente relacionado con el  
 30 incremento en demanda del recurso hídrico y con los desafíos derivados de la implementación  
 31 de los planes de ordenamiento y planificación territorial a nivel municipal, lo que plantea  
 32 dificultades para la sostenibilidad de la ruralidad en el departamento colocando en riesgo la  
 33 sostenibilidad hídrica de estos territorios.

*Figura 13 Artículo*

## Recomendaciones

1. Fortalecer la articulación entre los planes de ordenamiento territorial con la realidad hídrica del departamento de manera que la expedición de licencias de construcción en suelo rural se realice bajo criterios de sostenibilidad hídrica.
2. Los instrumentos de planificación deben actualizarse para reflejar las nuevas dinámicas del territorio rural, más allá de su función agraria, es vital integrar turismo y vivienda, Esto permitirá orientar el uso del suelo de forma equilibrada, articulando el aprovechamiento económico con la conservación del recurso hídrico
3. A partir de los hallazgos de este estudio, es necesario implementar conocimiento técnico que considere la realidad hídrica del territorio, priorizando la protección del recurso hídrico en las decisiones de ordenamiento territorial, y los municipios incorporen criterios de sostenibilidad hídrica en la evaluación de licencias de construcción en suelo rural, más allá del cumplimiento formal de requisitos.
4. La planificación territorial debe incorporar los cambios urbano-rurales evidenciados tras la pandemia, especialmente el aumento de migración hacia zonas rurales. Es fundamental actualizar los instrumentos de ordenamiento y adoptar políticas públicas flexibles y basadas en datos, que respondan a nuevas presiones sobre el territorio y la seguridad hídrica.
5. Con el fin de ajustar o reevaluar los objetivos de ordenamiento territorial. Las entidades encargadas del control ambiental deben estar al tanto de esta información y velar por que los reportes se realicen correctamente, de manera que se garantice la coherencia entre los instrumentos de planificación, la capacidad hídrica de cada zona y el volumen de licencias otorgadas, con criterios de datos actualizados, continuos, confiables, y así fortalecer el reporte adecuado y oportuno de la información relacionada con licencias de construcción.

## Conclusiones

1. El crecimiento de las construcciones rurales en Boyacá contribuye al aumento del Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico (IVH), evidenciando una mayor presión sobre la seguridad hídrica. Esta problemática se ve agravada por el uso de instrumentos de ordenamiento territorial desactualizados, que limitan una gestión adecuada del suelo y del recurso hídrico.
2. La comparación de las licencias de construcción rural en Boyacá antes y después de la pandemia evidencia un aumento en su intensidad, esto demuestra un cambio en las dinámicas de ocupación del suelo rural. Lo que implica retos para la planificación y regulación del desarrollo rural.
3. Los resultados evidencian un aumento sostenido en la expedición de licencias de construcción rural en Boyacá después de la pandemia, concentrado en municipios con altos niveles de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH). Adicionalmente, se identificó que la mayoría de estos municipios cuentan con instrumentos de planificación territorial desactualizados, lo que limita la capacidad de gestión y regulación frente al crecimiento constructivo y sus impactos sobre la seguridad hídrica

### Referencias Bibliográficas

- Alonso, A. (2022). *La reconexión con la naturaleza como factor determinante en las nuevas tendencias de diseño tras el confinamiento por el Covid-19*. <https://goo.su/x8tqj>
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad Líquida*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3989/arbor.2020.797n3005>
- Boisier, S. (2004). Desarrollo territorial y descentralización. El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente\*\*. *EURE (Santiago)*, 30(90), 27-40. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612004009000003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612004009000003)
- Broche Perez, Y., Fernandez Castillo, E., & Reyes Luzardo, D. A. (2020). *Consecuencias psicológicas de la cuarentena y el aislamiento social durante la pandemia de COVID-19*. <https://orcid.org/0000-0002-0613-3459>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. En *The Lancet* (Vol. 395, Número 10227, pp. 912-920). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Cardona-Almeida, C., & Suárez, A. (2024). Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Colombia, una Perspectiva Histórica. *Ambiente & Sociedade*, 27. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0170r1vu2711ao>
- Carpio, A., & Pierret, E. (2021). *Uncertainty quantification in covid-19 spread: lockdown effects*. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2022.105375>

CEPAL. (2020). *Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. <https://goo.su/D0wlG>

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD). (1987). *Our Common Future*. <https://goo.su/QmoAT6Y>

Congreso de Colombia. (1993). “por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.” [Ley 99 1993]. En 1993. Diario Oficial No. 41146. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

Congreso de la República de Colombia. (1997). *Ley de Desarrollo Territorial [Ley 388 de 1997]*. Diario Oficial No. 43.091. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Congreso de la República de Colombia. (2011). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de Colombia [Ley 1454 de 2011]*. Diario Oficial 48115. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43210>

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1551 de 2012*. Diario Oficial No. 48483. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48267>

Constitución Política de Colombia (1991). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Contreras Ortiz, Y. (2021). *Debates Gobierno Urbano- Crecimiento urbano y gestión del recurso hídrico en América Latina: Experiencias y desafíos*. <https://goo.su/30hnFz>

- Corporación de Derecho Privado Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural,  
Penagos, Á. M., Bateman, A., Díaz, Y., Rugel, M. E., Satizábal, S., Arbeláez, S., &  
Silva, J. S. (2020). *Reflexiones sobre Ordenamiento y Desarrollo territorial en  
Colombia*. Nuevas Ediciones S.A.S.  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Reflexiones-sobre-Ordenamiento-y-Desarrollo-territorial-en-Colombia.pdf>
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018- Colombia*.  
<https://goo.su/rjNDitd>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Cristancho Fajardo, C.,  
Carderon González, J. C., & Sánchez Céspedes, L. M. (2023). *Migración en tiempos de  
Covid 2019*. <https://goo.su/i5AmXH>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025). *Tipologías de las Entidades  
Territoriales para el Reconocimiento de Capacidades. Resultados para la Vigencia  
2025 Departamento: Boyacá Mapa de tipologías municipales*.
- Ediciones Unisalle. (2019). *Manifiesto rural por un pacto de la ciudad con el campo : un  
compromiso con el desarrollo rural y territorial* (A. Morales Roa & A. del P. Sierra  
Gómez, Eds.; Ediciones Unisalle, Vol. 70). Ediciones Unisalle.  
[https://doi.org/10.19052/1900-2335\\_70](https://doi.org/10.19052/1900-2335_70)
- Esteve, A., Blanes, A., & Domingo, A. (2021). Consecuencias demográficas de la Covid -19  
en España: entre la novedad excepcional y la reincidencia estructural. *Panorama Social*.  
<https://goo.su/ZCes>.

- Fergusson, L., Díaz, A. M., & Sánchez, J. E. (2024). Colombia en movimiento 2010-2013-2016-2019: Fenómenos migratorios. En *Una mirada a los hogares a partir de la Encuesta Longitudinal de Colombia (ELCO)*. Ediciones Uniandes. <https://goo.su/cuvV>
- Fernandez Dominguez, I. (2022). Ecoturismo: el e-book que analiza las claves del turista ecológico. *REVISTA INTERNACIONAL DE TURISMO, EMPRESA Y TERRITORIO*, 6(1), 272-273. <https://doi.org/10.21071/riturem.v6i1.15076>
- Giraldo-Ospina, T., & Zumbado-Morales, F. (2020). Gestión Territorial y sus implicaciones con los ODS11. *Revista de Arquitectura*. <https://doi.org/10.14718/revarq.2020.3033>
- Grupo Bancolombia. (2020). *Se evidencia el impacto de la pandemia en el sector construcción*. <https://goo.su/ug8CB>
- IDEAM. (2022). *ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA 2022*. <https://goo.su/41kRy>
- Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2023). *Hoja metodológica del Índice de Vulnerabilidad Hídrica por desabastecimiento (Versión 1,3)*.
- Jimenez Rosas, E. O., & Larrucea Garriz, A. (2023). El paisaje desde el confinamiento. Expectativas, preferencias y emociones. *Academia XXII*, 14(27), 169-194. <https://doi.org/10.22201/fa.2007252xp.2023.27.85760>
- Korstanje, M. E. (2020). Nota crítica: El COVID-19 y el turismo rural: una perspectiva antropológica. *Dimensiones Turísticas*, 4(Special), 179-196. <https://doi.org/10.47557/ckdk5549>

- Manrique Betancourt, Ó., Avella Castiblanco, C., Mosquera-Guerra, F., Bedoya Blandon, Á. M., Wilches Álvarez, W., Jaimes Sánchez, V., Martínez Baños, V. T., & Batista Morales, A. M. (2021). MONITOREO DE LOS HUMEDALES: UNA APUESTA DE PAÍS Ficha: 401 | 2021. *Biodiversidad 2021. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt*.  
[https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2021/cap4/401/?utm\\_source=chatgpt.com#seccion1](https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2021/cap4/401/?utm_source=chatgpt.com#seccion1)
- Millán-Otero, K. L., & Torrejón Cardona, E. Y. (2023). Migración por amenidades en la ruralidad de América Latina. *Migraciones Internacionales*, 14.  
<https://doi.org/10.33679/rmi.v1i1.2747>
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. <https://goo.su/Av4n>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <https://goo.su/xkmcJU>
- OMS. (2020, marzo 11). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020* [Broadcast]. Organización Mundial de la Salud. <https://goo.su/JbKSQO>
- Organización internacional del trabajo. (2020). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella Guía práctica*. [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns).

- Peña, H. (2016). RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe. *CEPAL - Serie Recursos Naturales e Infraestructura*, 178. <http://biblioteca.cehum.org/handle/123456789/372>
- PNUD. (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano 2006 Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. <https://goo.su/VG0FF4>
- Presidencia de la República. (2021). «*Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con el estudio, trámite y expedición de las licencias urbanísticas y se dictan otras disposiciones*» [Decreto 1783 de 2021]. Diario Oficial. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=175086>
- Presidencia de la República de Colombia. (2018). «*Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones*» [Decreto 50 de 2018]. Diario Oficial No. 50.478. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85084>
- Presidencia de la República de Colombia. (2019). «*Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública*» [Decreto 2106 de 2019]. Diario Oficial. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=103352>

República de Colombia. (2015). *D.U.R Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible [Decreto 1076 de 2015]*. Diario Oficial.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

RIMISP. (2014). *MISIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL CAMPO Estrategia de Implementación del Programa de Desarrollo Rural Integral con Enfoque Territorial*.

<https://goo.su/rOwh>

Roy, A. (2020). *The pandemic is a portal*. <https://goo.su/bNtD4>

Santaella Quintero, H. (2022). El suelo rural bajo asedio: análisis en clave de postpandemia y de la legalidad urbanística. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, 29, 59-87.

<https://doi.org/10.18601/21452946.n29.04>

Sexto, C. F. (2020). CIUDADES DISPERSAS Y ALDEAS VIRTUALES EN LA POSTPANDEMIA DEL COVID-19. *Finisterra*, 55(115), 243-248.

<https://doi.org/10.18055/Finis20279>

Torres Tovar, C. A. (2020). Materialización del derecho a la ciudad. *Bitacora* 30, 7-14.

<https://goo.su/X9nZxT>

Torrentegui Figueroa, A. (2020). *RECONOCIENDO LA BIOFILIA EN EL HÁBITAT RESIDENCIAL* [Universidad de Chile]. <https://goo.su/08Yqs>

Triviño Pedraza, J. A. (2020). *EVOLUCIÓN DEL SECTOR TURISMO Y SU INCIDENCIA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ DURANTE EL PERIODO 2000-2016*. <https://goo.su/05ZxqJ>

Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420-421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>

United Nations University. (2013). *Water security and the global water agenda : a UN-water analytical brief*. United Nations University - Institute for Water, Environment and Health.

Valverde Legarda, N. L. (2021). *EL AGUA Y TERRITORIO: UN ANÁLISIS DE LA DESARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN HÍDRICA Y TERRITORIAL EN EL VALLE DE ABURRÁ Y EL PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD*. [Universidad Santo Tomás Sede]. <https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/83199cf4-f83a-4990-a1d7-60a2a97dc7fa/content>

World Bank Group, & GWSP. (2020). *Colombia UN CAMBIO DE RUMBO Seguridad hídrica para la recuperación y crecimiento sostenible*. <https://goo.su/C8zN8>