

# ¿Competitividad agraria en contextos de transformación territorial? Vulnerabilidad y sostenibilidad en El Espinal, Antioquia

## Agricultural competitiveness in contexts of territorial transformation? Vulnerability and sustainability in El Espinal, Antioquia

Angie Natalia Campos Ceballos<sup>1</sup> 

Eugenia González-Castrillón<sup>2</sup> 

### Resumen

En el municipio de Santa Fe de Antioquia (Colombia), el aumento en el número de familias, la reducción de la superficie de ocupación y el estancamiento productivo incentivaron el turismo residencial a comienzos del siglo XXI. Las incompatibilidades de este modelo de desarrollo con el territorio y el ambiente han visibilizado el rol del agricultor-ganadero como un factor determinante en la conservación del entorno. En este sentido, el objetivo de esta investigación se centra en analizar la combinación de actividades agrarias y no agrarias en el contexto de la competencia espacial y el turismo de segundas residencias en la vereda El Espinal. El método de investigación fue de carácter aplicado, con enfoque retrospectivo, basado en la

**Palabras clave:**  
competencia económica, desarrollo rural,  
desequilibrio regional, economía de la tierra,  
tamaño de la finca, uso de la tierra.

metodología “estilos de agricultura a nivel predial”. De las 22 fincas encuestadas, el 59 % fue clasificado en uso combinado. En esta modalidad, los procesos productivos constituyen una alternativa competitiva, donde la productividad se potencia mediante la tecnología y el conocimiento, y la rentabilidad se refuerza con estrategias de comercialización orientadas hacia las ciudades metropolitanas. Sin

<sup>1</sup> Universidad de Antioquia. [ancampos@unal.edu.co](mailto:ancampos@unal.edu.co).  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0768-8998>.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. [egcastri@unal.edu.co](mailto:egcastri@unal.edu.co).  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1101-1250>.

embargo, esta condición es contraria en áreas inferiores a una hectárea, donde las actividades no agrarias son más estimuladas, relegando el valor ambiental y social del espacio.

#### **Cómo citar**

**Campos Ceballos, A. N. y González-Castrillón, E. (2025). ¿Competitividad agraria en contextos de transformación territorial? Vulnerabilidad y sostenibilidad en El Espinal, Antioquia. *Análisis Geográficos*, (58), 132-151.**

### **Abstract**

In the municipality of Santa Fe de Antioquia (Colombia), the increase in the number of families, the reduction in the area of occupation, and the stagnation of production encouraged residential tourism at the beginning of the twenty-first century. The incompatibilities of this development model with the territory and the environment have highlighted the role of farmer-rancher as a determining factor in environmental conservation. In this sense, the objective of this research is to analyze the combination of agricultural and non-agricultural activities in the context of spatial competition and second-home tourism in the village of El Espinal. The research method was applied with a retrospective approach, based on the “farming styles at the farm level” methodology. Of the 22 farms surveyed, 59 % were classified as combined use. In this modality, production processes represent a competitive alternative, where productivity is enhanced through technology and knowledge, and profitability is strengthened through marketing strategies directed toward metropolitan cities. However, this condition is reversed in areas smaller than one hectare, where non-agricultural activities are more encouraged, thus diminishing the environmental and social meaning of space.

#### **Keyword:**

economic competition, rural development, regional disparities, land economy, land use, farm size.

## Introducción

El estudio se realizó en la vereda El Espinal, ubicada en la zona periurbana del municipio de Santa Fe de Antioquia (Colombia). El tamaño poblacional supera los 338 habitantes en un área de 25 km<sup>2</sup> sobre la margen oriental de la cordillera Occidental de los Andes. El rango altitudinal está entre los 450 y 1.261 m s. n. m. y la zona de vida corresponde al bosque seco tropical.

El proceso de poblamiento se inició en el siglo XVII alrededor de la construcción de canales de riego, también denominados acequias, destinados al autoconsumo y la irrigación. En la actualidad, el sistema de acequias, con más de 20 km lineales de extensión, evidencia su vigencia en el proceso de asentamiento, aun con la implementación de otras tecnologías como el acueducto y los pozos profundos.

Su uso principal es el riego agrícola y representa un recurso económico. La captación ocurre a 600 m s. n. m. en el río Tonusco y la descarga tiene lugar en el río Cauca, a 450 m s. n. m. Esta franja altitudinal coincide con la zona de mayor densidad poblacional, la vía de acceso vehicular, la red de acueducto y el tendido eléctrico (Figura 1).

En cuanto a las actividades económicas principales, las fincas de recreo, la ganadería, la agricultura y, en menor medida, las actividades de aventura dinamizan el desarrollo local y transforman el territorio mediante nuevas relaciones entre los habitantes y entre estos y su entorno. Con el posicionamiento del turismo residencial —desde principios del siglo XXI—, proyectos de desarrollo de alcance nacional, como la construcción de torres eléctricas de alta tensión desde la generadora Hidroituango hasta el valle de Aburrá, la Concesión Autopista Mar 1 y el eje vial Túnel del Toyo y sus vías de acceso - Tramo 2, han intensificado la competencia espacial con las actividades agrarias. De estas, diecisiete Unidades de Producción Agropecuarias (UPA) y 129 Unidades de Producción No Agropecuarias (UPNA) fueron reportadas en el 3er *Censo Nacional Agropecuario*. Hay campo para todos (2015).

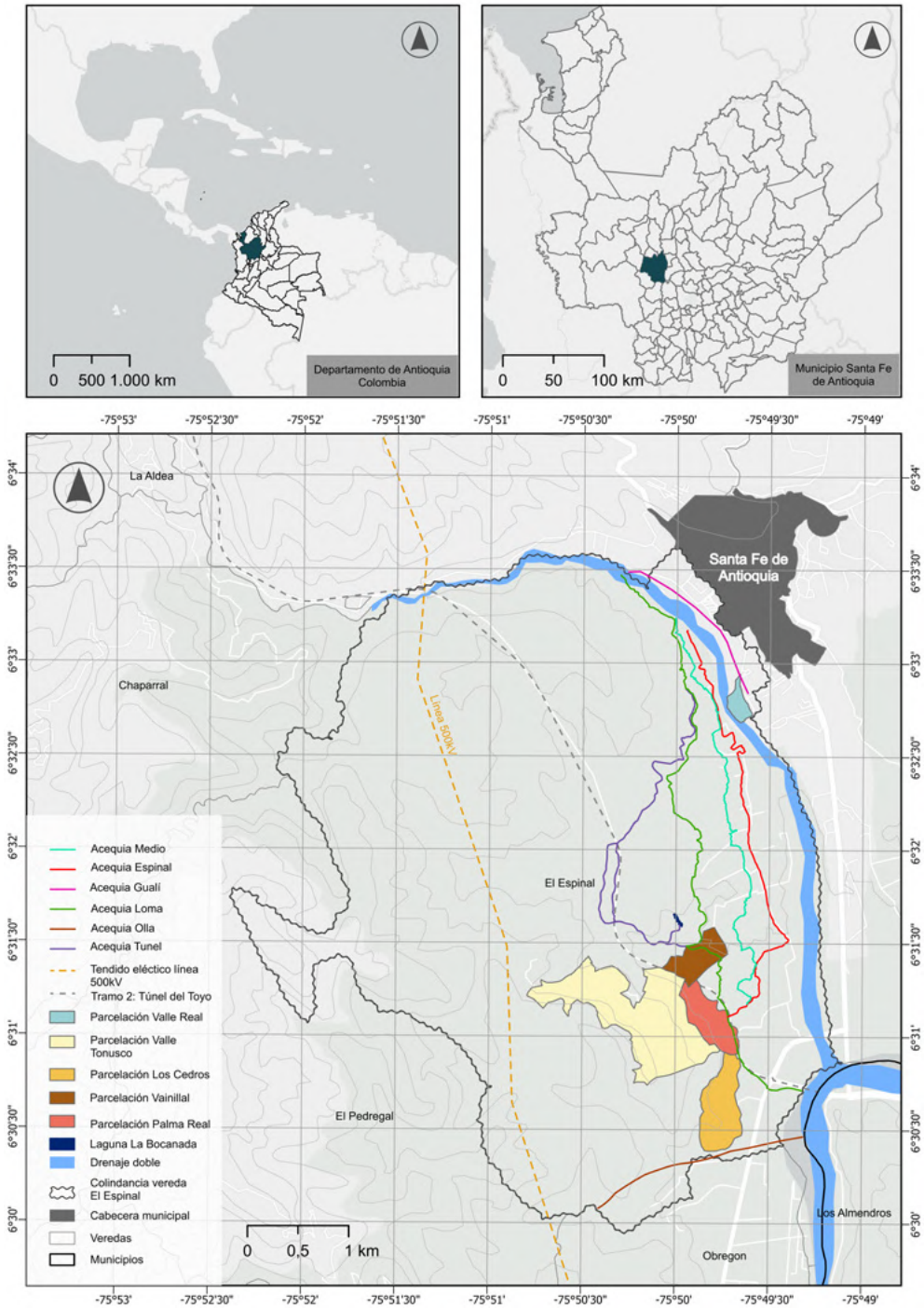
De allí surge la pregunta de investigación: ¿la combinación de las actividades agrícolas y no agrícolas refuerza la permanencia y el bienestar de la comunidad en la vereda El Espinal frente a la competencia espacial con el turismo de segundas residencias?

Los estudios sobre transformación territorial en contextos de competencia espacial comenzaron a tener mayor presencia a partir de 2015, siendo Santa Fe de Antioquia uno de los casos más abordados. El principal objeto de análisis ha sido el turismo residencial y el turismo itinerante, asociados a los impactos territoriales, los diagnósticos diferenciales, el paisaje, los imaginarios y su incidencia en la dinámica socioeconómica regional. Con base en la estructura territorial y los impactos sectoriales del fenómeno turístico, el diseño de instrumentos de ordenamiento territorial y urbanístico, y su articulación con las políticas públicas, se presenta como una vía para mitigar su incompatibilidad con el territorio (Delgado Ballesteros, 2020).

En esa línea, la investigación de López (2014) contribuye al desarrollo de herramientas para la calificación experta de impactos territoriales ocasionados por el turismo de segundas residencias o fincas de recreo, con el propósito de clasificarlos jerárquicamente y favorecer la toma de decisiones. Este ejercicio impulsa la planificación territorial y aporta al desarrollo de metodologías para diagnósticos diferenciales. Asimismo, Palmas et ál. (2020) recomiendan la metodología del turismo armónico (META) a través de un estudio comparado entre áreas turísticas como Santa Fe de Antioquia (Colombia) y Malinalco (México), por su fundamentación teórica y la incorporación de atributos vinculados a modelos sustentables.

Por su parte, Muñoz (2023) identifica la incidencia de los imaginarios turísticos en la transformación territorial de Santa Fe de Antioquia mediante un método cualitativo basado en fuentes primarias, principalmente fotografías. En su estudio, el carácter transformador del turismo se inscribe en los tiempos locales y en la interacción entre los actores del lugar

Figura 1. - División predial de la vereda El Espinal



Fuente: adaptado de Catastro Antioquia, 2022 y del IGAC, 2017.

y su organización espacial, con el fin de favorecer un abordaje crítico del fenómeno que impulse cambios hacia un modelo comunitario y sostenible. En la misma línea, Muñoz y Llanos (2022) analizan las relaciones históricas construidas entre Santa Fe de Antioquia y Medellín para evidenciar el cambio en el modelo socioeconómico actual y cómo este perpetúa el sesgo de inequidad, pese a las interacciones de doble vía entre las grandes ciudades y los municipios aledaños. Esto coincide con Wolf (2019), quien señala que las dinámicas de la ruralidad guardan una estrecha relación con la ciudad, siendo allí donde el desequilibrio de poderes se manifiesta a través de nuevos intereses, conocimientos y la diversificación de acciones y actores que las impulsan.

No obstante, las investigaciones sobre la compatibilidad entre las estrategias de permanencia antrópica y el turismo han sido escasas en esta zona antioqueña. A comienzos del siglo XXI, la competitividad de los sistemas productivos y la propuesta de indicadores de sostenibilidad fueron objeto de estudio. De los Ríos et al. (2004) caracterizaron y evaluaron “el estado, condición y tendencia de los agroecosistemas (AE) del Centro Agropecuario Cotové de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín” (p. 1) desde una visión sistémica, concluyendo que cerca del 35 % del área predial estaba siendo subutilizada por actividades extensivas (programa de ganado Cebú) y otro 34,6 % por la aplicación de tecnologías inapropiadas. En la misma línea, Vélez et al. (2009) establecieron indicadores de sostenibilidad para evaluar el estado de los agroecosistemas ganaderos en la zona de vida de bosque seco tropical, a partir de nueve variables asociadas al suelo, siendo la densidad aparente, la porosidad y la estructura los principales indicadores del proceso de deterioro de dichos sistemas.

En otras latitudes, la aparición de conceptos como la pluriactividad ha favorecido el análisis de la adaptabilidad y la capacidad de respuesta de las familias rurales en contextos de riesgo, vulnerabilidad o de oportunidad. Schneider (2009) expone el desarrollo

de la pluriactividad en Brasil como un referente en el estudio de los cambios espaciales y ocupacionales del medio rural en el marco de las transformaciones del mercado laboral, con la inserción de actividades no agrícolas como el turismo, la prestación de servicios, la agroindustria, las artesanías, la preservación ambiental y, más recientemente, la creación de contenidos digitales.

Por su parte, Ploeg (2006) plantea una relación inversa entre las actividades agrarias y no agrarias: a medida que aumenta la renta familiar, disminuye la proporción de población activa en el sector agrícola. Los nuevos estilos de vida elevan el valor del consumo intermedio entre los agricultores modernizados, mientras que la variación en los precios, las exigencias sanitarias, la renta del suelo y las oportunidades de comercialización incrementan la vulnerabilidad productiva. De manera análoga, Gili (2003) señala que la relación entre el turismo y las actividades de ocio suele ser excluyente, ya que una tiende a desplazar a la otra, como ocurre con el caso del esquí en el Pirineo.

Sin embargo, Schneider (2009) reconoce que, en el estado de Río Grande do Sul, las actividades no agrarias contribuyen a la permanencia de las agrarias al estabilizar la renta anual familiar y reducir los riesgos asociados a la agricultura. A partir de esta premisa, el presente artículo analiza la combinación de actividades agrarias y no agrarias como estrategia de permanencia en la vereda El Espinal, con el propósito de promover aquellas que favorecen el bienestar y el alivio migratorio hacia las grandes urbes.

El texto se estructura en cinco secciones, además de la introducción. En la metodología, se define el espacio de observación con base en sus características físicas, económicas, culturales y políticas. En el método de análisis, se describe el procedimiento empleado para la obtención y procesamiento de los datos, seguido por la presentación de los resultados, los cuales se interpretan a la luz de investigaciones afines. Finalmente, en las conclusiones se exponen

los aportes al conocimiento y las recomendaciones para futuras líneas de investigación.

## Metodología

### Área de estudio

La vereda El Espinal presenta una serie de atributos naturales, sociales y culturales que la convierten en un escenario propicio para la realización de actividades al aire libre y el desarrollo de iniciativas académicas, recreativas y productivas. Su proximidad al parque municipal, las acequias, los caminos de arriería, la Escuela Sacramento Osorio Pérez, el Túnel Juan Blanco y las plataformas artesanales en guadua sobre el río Tonusco conforman un conjunto de espacios que dinamizan la vida comunitaria y favorecen la interacción entre residentes y visitantes.

La acequia El Túnel, junto con los caminos veredales paralelos a ella, constituye uno de los principales corredores ecológicos y sociales del territorio. Estos son transitados por habitantes locales y turistas para el paso de ganadería, cabalgatas, ciclismo, parapentismo y caminatas ecológicas en recorridos de aproximadamente 4 km, así como para ascender al cerro de las Tres Cruces (también conocido como “Filo Mocho”). Otras actividades recurrentes incluyen los paseos en cuatrimotos y los recorridos académicos en la Estación Agraria Cotové.

Esta estación, adscrita a la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, ofrece visitas guiadas gratuitas a estudiantes de instituciones públicas. En ella se desarrollan programas de formación y experimentación en producción de ganado de carne, cultivos transitorios, sistemas agroforestales, manejo de pasturas (henificación), frutales, cítricos y cacao (Campos, 2023). De igual manera, el alquiler de fincas para retiros espirituales e integraciones familiares o empresariales es una práctica habitual en la zona.

En cuanto al equipamiento, la vereda cuenta con dos vías terciarias de 4,0 y 1,4 km de longitud, una vía secundaria y una vía primaria correspondiente al eje vial Túnel del Toyo y sus Vías de Acceso - Tra-

mo 2. Respecto a los servicios sociales, dispone de acueducto, energía eléctrica, recolección de basuras y educación primaria.

Finalmente, la gestión comunitaria desempeña un papel esencial en la gobernanza local. La Junta de Acción Comunal (JAC) y la Corporación Amigos del Espinal (CorpoEspinal) son actores clave en temas de seguridad y convivencia. No obstante, persisten problemáticas que afectan la armonía vecinal y la confianza institucional, como los hurtos, las fiestas y el ruido, la baja valoración de la educación primaria, los daños frecuentes en la red de acueducto, la mayordomía de las acequias, la ineficiencia en la recolección de basura y el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

### Método de análisis

Los enfoques de análisis multicriterio han demostrado ser herramientas eficaces para la identificación, estimación y determinación de los atributos, la estructura y la función de los sistemas agrarios, ya que permiten conciliar la complejidad inherente al manejo de un elevado número de variables con la necesidad de simplificación epistemológica y operativa (Duan et al., 2021; Gastó et al., 1999).

En este estudio se aplicó la metodología “estilos de agricultura a nivel predial”, la cual permite relacionar, de manera cuantitativa e implícita, la productividad y la rentabilidad de los diferentes estilos de agricultura a través de las dimensiones de vulnerabilidad y sostenibilidad (Tabla 1).

Esta metodología posibilita analizar cómo los productores combinan actividades agrarias y no agrarias en contextos de competencia espacial, identificando los factores que inciden en la permanencia, la adaptación y el bienestar de las familias rurales frente al avance del turismo residencial.

La metodología ha sido reportada en diversos estudios académicos y aplicada a diferentes escalas: veredal por Campos (2023), regional por Barrera (2019) y predial por De los Ríos et al. (2004), Vélez y Gastó (1999) y Gastó y Panario (1993).

Tabla 1. Variables y ecuaciones asociadas a la competitividad de estilos de agricultura

| Competitividad | Dimensión      | Variables                | Ecuaciones                                                                        |
|----------------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Productividad  | Vulnerabilidad | Receptividad tecnológica | $IRT_{Predial} = \sum_{UNBI=1}^{UNBI=n} IRT_{UNBI} * \frac{A_{UNBI}}{A_{Predio}}$ |
|                |                | Intensidad de manejo     | $IMM_{Predial} = \sum_{AES=1}^{AES=n} IMM_{AES} * \frac{A_{AES}}{A_{Predio}}$     |
| Rentabilidad   | Sostenibilidad | Mano de obra             | $IMO = \frac{Área_{predial\ productiva}}{jornal}$                                 |
|                |                | Diversidad               | $ID = \frac{MAX\ \#propósitos\ de\ uso\ UNBI}{\#AES\ Total}$                      |

Nota: IRT = índice de receptividad tecnológica; UNBI = unidades biogeoestructurales; IIM = índice de intensidad de manejo; AES = agroecosistema; IMO = índice mano de obra; ID = índice de diversidad.  
Fuente: adaptado de Campos Ceballos, 2023.

En esta investigación, se implementó en la fase de análisis de información, precedida por el rastreo de información primaria y el trabajo de campo, que incluyeron el diseño y la aplicación de entrevistas semiestructuradas (Campos, 2023) centradas en temas como la composición familiar, el uso de las acequias, la tenencia y uso de la tierra, las actividades económicas, el turismo, las vías y el sistema de acueducto.

En cuanto al material geográfico digital (IGAC, 2017; Catastro Antioquia, 2022), se consultaron fuentes como el Sistema de Estadísticas Territoriales (TerriData), el Portal Web de Catastro Departamental de Antioquia (sección “Información geográfica”) y el Atlas virtual de la República de Colombia: Colombia en Mapas.

El tratamiento geoespacial se llevó a cabo mediante Avenza Maps y ArcGIS 105, mientras que los índices IRT, IIM, IMO e ID fueron calculados en Microsoft Excel 2021 y representados en diagramas de dispersión bivariados, con cuadrantes ajustados a valores estandarizados entre 0 y 1.

Dado el carácter observacional del estudio, el muestreo fue por conveniencia y de tamaño pequeño (n = 22), limitado exclusivamente a mayordomos. Este tipo de muestreo implica el riesgo de sesgo de selección, ya que los participantes pueden tener un interés particular

en el tema, lo que podría distorsionar parcialmente los resultados. Asimismo, la delimitación restringe la validez externa a poblaciones con jerarquización similar (“dueño de finca - mayordomo”).

Las entrevistas se realizaron entre agosto y noviembre de 2022, bajo consentimiento informado firmado, garantizando la confidencialidad de los participantes. La duración promedio de cada audiencia fue de una hora.

En la primera dimensión del análisis, la receptividad tecnológica se vinculó con los atributos del suelo, las unidades geomorfológicas, las categorías de pendiente y las provincias de humedad del sistema de clasificación ecológica de zonas de vida. En las Tablas 2 y 3 se presentan estas propiedades junto con sus respectivos índices. El producto entre las proporciones permitió obtener las categorías finales de receptividad.

Asimismo, la intensidad de manejo se vinculó con el uso tecnológico, el estilo de agricultura y la distribución espacial de las superficies productivas (Tabla 4). En este contexto, el agroecosistema se definió como la superposición entre la receptividad tecnológica y los espacios productivos delimitados por el administrador o mayordomo, lo que permitió

Tabla 2. Provincias de humedad y receptividad tecnológica

|                                                                                                      | Providencia de humedad            | Índice de receptividad tecnológica | Categoría de receptividad tecnológica |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Incremento de la lixiviación y erosión del suelo y de limitantes por plagas enfermedades y arvenses. | Perhúmedo<br>( $r = 0,25 - 0,5$ ) | 0,125                              | Baja                                  |
|                                                                                                      | Húmedo<br>( $r = 0,5 - 1$ )       | 0,5                                | Alta                                  |
| Incremento de riesgos de salinización y alcalinidad del suelo.                                       | Subhúmedo<br>( $r = 1 - 2$ )      | 1                                  | Alta                                  |
|                                                                                                      | Semiárido<br>( $r = 2 - 4$ )      | 0,25                               | Aceptable                             |
|                                                                                                      | Árido<br>( $r = 4 - 8$ )          | 0,125                              | Baja                                  |

Fuente: adaptado de Vélez y Gastó, 1999.

Tabla 3. Profundidad efectiva, textura e hidromorfismo

| Profundidad efectiva (M) | Textura | Hidromorfismo |       |          |             |       |          |         |          |       |
|--------------------------|---------|---------------|-------|----------|-------------|-------|----------|---------|----------|-------|
|                          |         | Permanente    |       |          | Estacional  |       |          | Drenaje |          |       |
|                          |         | 1             | 2     | 3        | 4           | 5     | 6        | 7       | 8        | 9     |
|                          |         | Superficial   | Medio | Profundo | Superficial | Medio | Profundo | Lento   | Moderado | Lento |
| Delgado<br>(0 - 0,3)     | Liviana | 11            | 12    | 13       | 14          | 15    | 16       | 17      | 18       | 19    |
|                          | Media   | 21            | 22    | 23       | 24          | 25    | 26       | 27      | 28       | 29    |
|                          | Pesada  | 31            | 32    | 33       | 34          | 35    | 36       | 37      | 38       | 39    |
| Mediano<br>(0,3 - 0,8)   | Liviana | 41            | 42    | 43       | 44          | 45    | 46       | 47      | 48       | 49    |
|                          | Media   | 51            | 52    | 53       | 54          | 55    | 56       | 57      | 58       | 59    |
|                          | Pesada  | 61            | 62    | 63       | 64          | 65    | 66       | 67      | 68       | 69    |
| Pesado<br>(> 0,8)        | Liviana | 71            | 72    | 73       | 74          | 75    | 76       | 77      | 78       | 79    |
|                          | Media   | 81            | 82    | 83       | 84          | 85    | 86       | 87      | 88       | 89    |
|                          | Pesada  | 91            | 92    | 93       | 94          | 95    | 96       | 97      | 98       | 99    |

Fuente: adaptado de Gastó y Panario, 1993 y Vélez Vargas et al., 2016.

Nota: hidromorfismo describe el almacenamiento de agua en el suelo

Tabla 4. Sistemas de manejo agrotecnológico y receptividad tecnológica

| Categorías receptividad tecnológica | Índice de intensidad de manejo por categorías |       |       |           |               |                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|-----------|---------------|------------------|
|                                     | 1                                             | 0,5   | 0,25  | 0,125     | 0,063         | 0,031            |
|                                     | Adecuada                                      | Alta  | Media | Extensiva | Muy extensiva | Inadecuado       |
| Alta                                | Am, Ac                                        | A     | T, An | Nt        | N             | I                |
| Restringida                         | A, Ac                                         | T, An | Nt    | N         |               | Am, I            |
| Baja                                | A, Ac                                         | T, An | N     |           |               | Am, Nt, I        |
| Muy Baja                            | T, An, Ac, A                                  | N     |       |           |               | Am, Nt, I        |
| Máxima Restricción                  | A, Ac                                         | N     |       |           |               | Am, T, An, Nt, I |

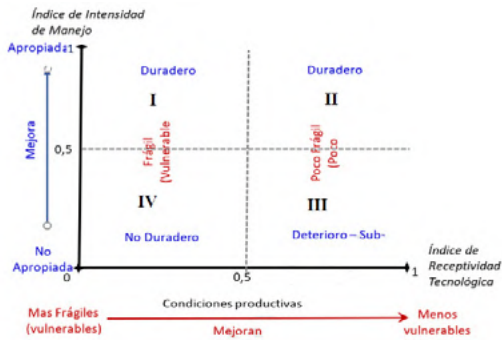
Fuente: adaptado de Vélez et al., 2017.

Nota: AM = avanzado-mecanizado, A = avanzado, T = tradicional, An = ancestral, NT = naturalista, N = natural, AC = ambientes controlados-artificializados, I = inapropiado.

reconocer las dinámicas de manejo y su relación con las condiciones biofísicas del entorno.

La relación entre la receptividad tecnológica y la intensidad de manejo permitió identificar las dinámicas jerárquicas del esquema agrario, con el fin de analizar la forma en que se administra el bienestar de la comunidad, los mecanismos de degradación del ecosistema derivados de las acciones antrópicas y los intereses que las sustentan (Campos, 2023). Todo ello se representó en un plano cartesiano, donde las abscisas corresponden al primer índice y las ordenadas al segundo (Figura 2).

Figura 2. - Grilla para el análisis de vulnerabilidad



Fuente: adaptado del Vélez et al., 2016.

En cuanto a la segunda dimensión, la mano de obra indicó el grado de labor según el área productiva y el tiempo de trabajo (Tabla 5).

Tabla 5. Índices de mano de obra

| Categoría        | Índice | Rangos (ha/jornal) |                 |                 |                |
|------------------|--------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                  |        | Área > = 40        | Área = < 1      | 1 < Área = < 10 | 10 < Área < 40 |
| Muy intensiva    | 1      | [0 - 5]            | [0 - 0,125]     | [0 - 1,25]      | [0 - 3,75]     |
| Intensiva        | 0,5    | [5 - 10]           | [0,125 - 0,250] | [1,25 - 2,50]   | [3,75 - 7,50]  |
| Intensidad media | 0,25   | [10 - 20]          | [0,25 - 0,50]   | [2,5 - 5,0]     | [7,50 - 15,00] |
| Extensivo        | 0,125  | [20 - 40]          | [0,5 - 1,0]     | [5,0 - 10,0]    | [15 - 39]      |
| Muy extensivo    | 0,0625 | [> 40]             | -               | -               | -              |

Fuente: adaptado de Campos, 2023.

Paralelamente, la diversidad permitió evidenciar los procesos de homogeneización y especialización del sistema agrario. En cada espacio productivo se definieron los procesos asociados a la actividad principal con el fin de calcular el índice de diversidad (Tabla 6). A este conjunto de procesos se le denomina propósitos de uso.

Tabla 6. Índice de diversidad

| Categoría de diversidad | Índice de diversidad |
|-------------------------|----------------------|
| Muy diverso             | $\geq 1,000$         |
| Diverso                 | $< 1,000 - 0,500$    |
| Diversidad media        | $< 0,500 - 0,250$    |
| Baja diversidad         | $< 0,250 - 0,125$    |
| Muy Baja diversidad     | $\leq 0,125$         |

Fuente: adaptado de Vélez y Gastó, 1999.

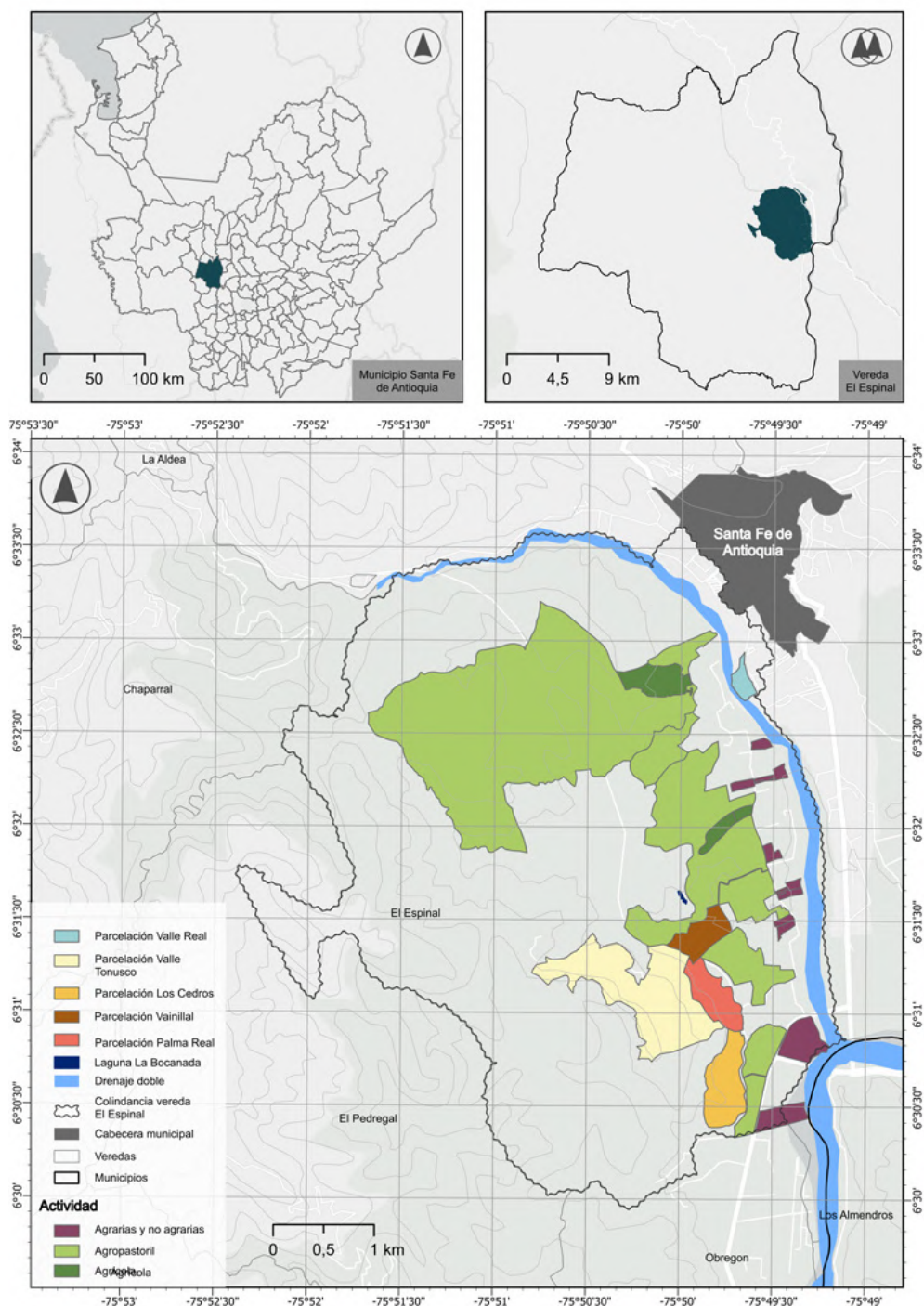
La conveniencia económica entre el grado de homogeneización y el laboreo en el sistema agrario permitió evidenciar el apalancamiento de los estilos de agricultura. El espacio de análisis correspondiente a la mano de obra y la diversidad integró los índices de la dimensión de vulnerabilidad o productividad en un plano cartesiano, con el propósito de identificar los modelos competitivos y describir la capacidad del sistema para enfrentar los efectos derivados de las transformaciones territoriales en un contexto inmediato.

Resultados

Teniendo en cuenta que el turismo residencial fue una de las actividades más representativas, se identificaron dos modalidades de asentamiento: espontáneo y dirigido. El primero surgió a partir de la compra y venta directa de la tierra sin intermediarios. En este caso, el área predial superó el valor mínimo de parcelación (3.000 m<sup>2</sup>) y su distribución coincidió con las márgenes de la vía terciaria principal, paralela a la línea de acueducto y al alumbrado público, dentro de un rango altitudinal de 465 a 550 m s. n. m.

En el segundo caso, el sector inmobiliario fue responsable de la compra, venta y administración

Figura 3. - Clasificación de los predios según su uso principal o actividad económica



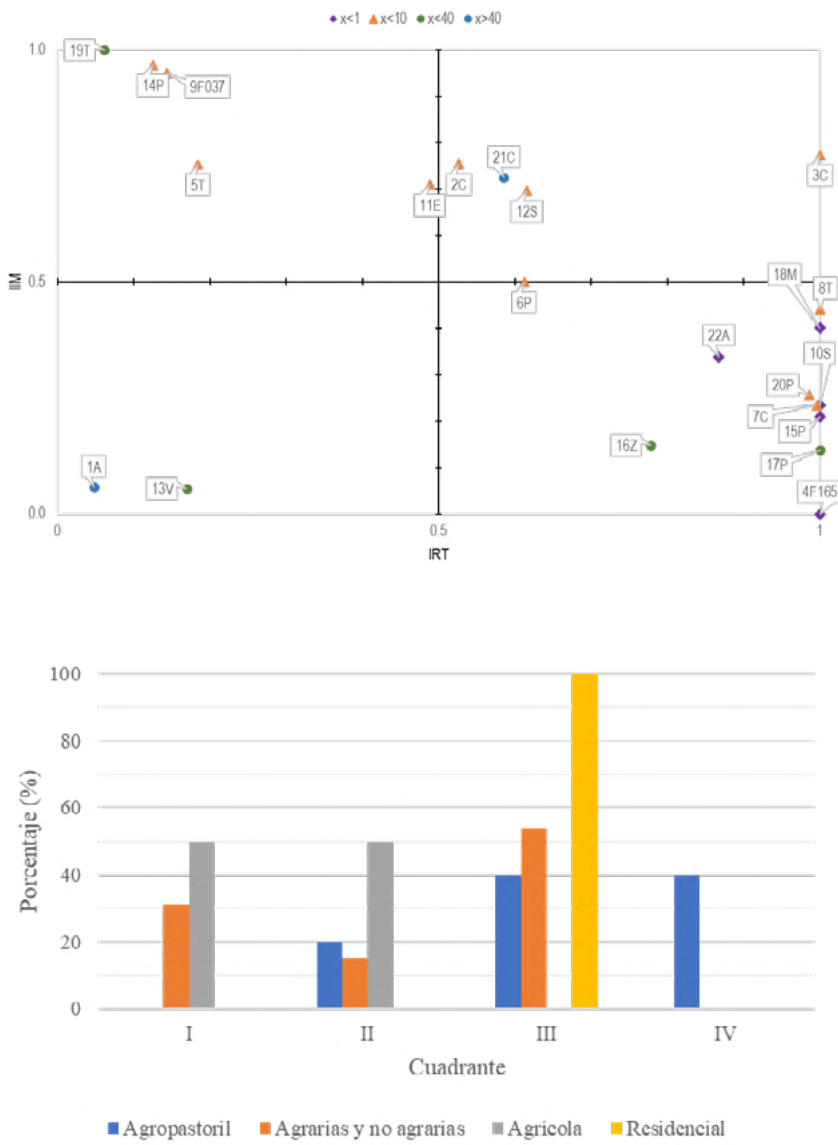
Fuente: adaptado de Catastro Antioquia, 2022 y del IGAC, 2017.

de la tierra, donde el fraccionamiento mínimo del suelo rural fue también de 3.000 m<sup>2</sup>, distribuido en cinco actuaciones urbanísticas: Valle del Tonusco (211 unidades), Valle Real (109 unidades), Los Cedros (69 unidades), Vainillal (46 unidades) y Palma Real (43 unidades) (véase Figura 1). Cabe mencionar que cada uno de estos conjuntos cuenta con vías de acceso y servicios básicos de acueducto, saneamiento y riego.

Distribución de los usos

Los predios fueron clasificados en cuatro categorías de uso: actividades agrarias y no agrarias, agropastoril, agrícola y residencial, codificados según el orden de participación y la letra inicial del nombre de la finca. El tamaño del predio (n = 22) mostró una correspondencia directa con el uso principal.

Figura 4. - Análisis de vulnerabilidad discriminado por área (x)



Fuente: adaptado de Campos, 2023.

La combinación de actividades agrarias y no agrarias fue común en predios menores a 10 ha, mientras que aquellos con superficies superiores presentaron una actividad comercial más significativa, principalmente de tipo agrícola o agropecuario.

Del total de familias encuestadas, el 59 % se clasificó en actividades agrarias y no agrarias, el 23 % en agropastoril, el 9 % en agrícola, y el restante en uso residencial (Figura 3).

### Productividad

La nube de puntos permitió identificar que el 41 % de los predios manejó la tierra de forma coherente, es decir, con un uso consistente con las necesidades internas y externas del lote. Estos predios se ubicaron principalmente en los asentamientos espontáneos (excepto la finca 19T) y se representaron en los cuadrantes I y II.

Por su parte, el 59 % restante mostró subutilización del recurso tierra, explicada por dos factores principales: (i) el grado de intervención que excede las capacidades receptoras del sitio y (ii) la atención de demandas externas a la dinámica territorial local. Estos predios se concentraron en los cuadrantes III y IV (Figura 4).

En el cuadrante I, la receptividad tecnológica resultó restrictiva debido a las pendientes pronunciadas (25 % - 50 %) y a la acumulación estacional de agua en el suelo (hidromorfismo). A pesar de ello, las transformaciones del espacio —como la construcción de un reservorio de 60 m<sup>3</sup>, umbráculos y un sistema de riego por aspersión— demostraron un manejo estratégico orientado a la conservación del entorno y a la estandarización de sistemas productivos, especialmente en el cultivo de vainilla. La combinación de actividades tradicionales se mostró adecuada para el grado de vulnerabilidad ambiental, aunque la explotación caprina (66 caprinos/ha) evidenció una tendencia hacia la formalización técnica. En este sentido, la productividad podría incrementarse mediante la adopción de sistemas de manejo agrotecnológico

avanzados (A) o de ambientes controlados (AC), considerando que la receptividad tecnológica puede sostener un uso moderadamente alto con arreglos semiintensivos ( $0,25 < IRT \leq 0,5$ ) o leve, sustentado en actividades dispersas ( $0,063 < IRT \leq 0,125$ ).

En el cuadrante II, la capacidad del entorno para ser transformado fue alta, con baja tendencia al deterioro por uso. En este contexto, el carácter comercial y formativo de los sistemas agrotecnológicos cobró relevancia en predios con actividades agrarias y no agrarias, como los cultivos de mango para exportación y los lotes agropastoriles dedicados a la docencia, extensión e investigación (caso de la Estación Agraria Cotové de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín). Asimismo, las fincas productoras de flores exóticas, follajes (12S) y frutos (2C) destacaron por las prácticas avanzadas aplicadas por sus mayordomos. No obstante, el acceso limitado al agua de riego se identificó como una amenaza latente, que exige mayores inversiones en infraestructura y energía eléctrica, particularmente en tanques de almacenamiento.

En el cuadrante III, aunque la capacidad de uso del suelo fue alta, el tamaño predial evidenció inconsistencias entre el manejo y las condiciones del terreno, tanto en las fincas agrarias y no agrarias como en los lotes agropastoriles (10 ha - 40 ha). Esto se relacionó con usos principales no agrícolas, ocupación residencial e intereses ajenos a las dinámicas territoriales locales. Por ejemplo, en la finca 20P, el cultivo de yuca se estableció pese a las limitaciones en profundidad efectiva del suelo, lo que permitió clasificar el manejo agrotecnológico como inapropiado (I). De manera similar, la distribución ineficiente de los componentes agropecuarios en las fincas 16Z y 17P redujo el potencial productivo de los arreglos mixtos (pecuario-caprino o pecuario-avícola).

En el cuadrante IV, la baja receptividad tecnológica ( $IRT < 0,2$ ) de los predios agropastoriles se debió principalmente a la orografía. Las pendientes superiores al 50 % y el hidromorfismo del suelo limitaron signi-

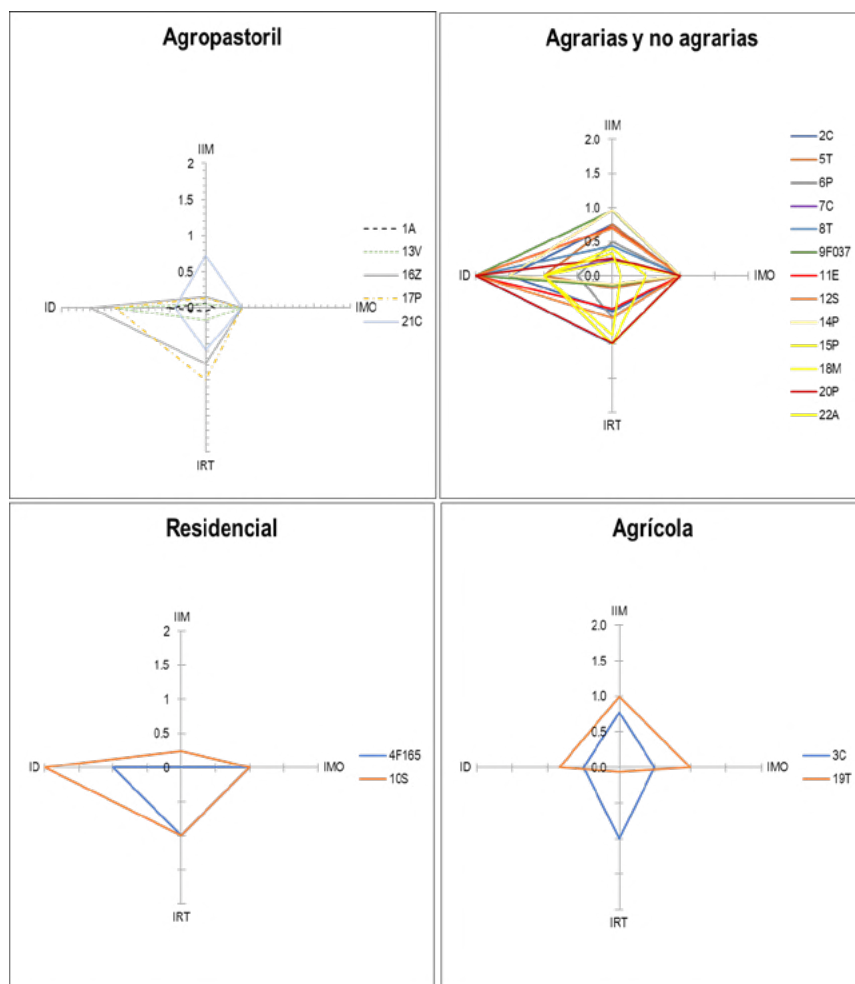
ficativamente los procesos productivos. Además, el manejo inadecuado (I) de los sistemas ganaderos se identificó como un factor de degradación ambiental. No obstante, la coherencia entre los arreglos frutícolas y la infraestructura rural —como pistas de vaquería, corrales, embarcaderos y estanques— contribuyó a optimizar la productividad de una pequeña porción del predio.

### Rentabilidad

En este componente, los índices de mano de obra (IMO) y el índice de diversidad (ID) se emplearon

para evidenciar la presión laboral y la demanda de jornales en relación con la cantidad de actividades productivas desarrolladas. Un índice de diversidad ( $ID > 1,0$ ) indicó que los propósitos de uso o procesos productivos en los predios agrarios y no agrarios fueron más numerosos y variados que en las fincas con mayor vocación productora. En otras palabras, se observó una tendencia hacia la homogenización productiva, acompañada de un incremento en el número de actividades por superficie, lo cual resultó coherente con los valores del índice de mano de obra ( $IMO > 0,5$ ) (Figura 6).

Figura 5. - Espacio de análisis de rentabilidad



Fuente: adaptado de Campos, 2023.

Este comportamiento sugiere que, aunque las horas laborales diarias aumentan, la cantidad de trabajadores vinculados permanece constante, lo que implica una mayor carga de trabajo individual. Esta situación también fue identificada en los predios residenciales, donde la diversificación de actividades no se tradujo en un aumento proporcional de la mano de obra disponible.

En el caso de las fincas agrícolas, el comportamiento de los índices mostró discrepancias asociadas a la receptividad tecnológica y la intensidad de manejo. En los lotes con valores IRT e IIM  $> 0,5$ , la tecnología reemplazó parcialmente la mano de obra ( $IMO \leq 0,5$ ) y la cantidad de procesos productivos fue menor por área útil. Por el contrario, cuando el IRT  $< 0,5$  y el IIM  $> 0,5$ , se observó un aumento simultáneo de los propósitos de uso y de la demanda laboral ( $IMO = 1,0$ ).

En los predios agropastoriles, el bajo índice de manejo combinado con una elevada cantidad de procesos productivos exigió una mayor participación de trabajadores (Figura 7). Actividades como la vaquería, el ordeño y el mantenimiento de zanjas y sobrezanjas fueron las más demandantes en tiempo y esfuerzo. No obstante, existieron excepciones: el lote 21C presentó un paquete tecnológico consolidado y un alto número de áreas productivas (AE), lo que derivó en un  $IMO \leq 0,5$  e  $ID < 0,5$ . Un comportamiento similar se registró en la finca 1A, aunque en este caso el componente tecnológico fue sustituido por mano de obra asociativa.

En relación con los arreglos complementarios al sistema turístico residencial, los árboles frutales desempeñaron un papel clave en la percepción de bienestar de los “dueños de finca”, al representar ingresos adicionales o productos de autoconsumo y cortesía. Las especies más comunes fueron mango, coco, plátano, naranja, limón, naranja agria, tamarindo y banano. Por ejemplo, en el caso del mango, los ingresos anuales alcanzaron aproximadamente 250 dólares estadounidenses por la venta de 480 bultos de 50 kg, lo que pone en evidencia las externalidades

derivadas del sistema de intermediarios y su incidencia en la competencia espacial entre el turismo residencial y la agricultura.

Al cruzar la información de vulnerabilidad y sostenibilidad —o, en otras palabras, de productividad y rentabilidad— y considerando el tamaño de los predios, se identificaron cuatro grupos:

- En el primer grupo ( $x < 1$  ha), el uso principal fue residencial y de ocio; la agricultura se practicó como actividad recreativa que generó ingresos variables, aunque no constituyó su objetivo principal, reforzando el papel del intermediario.
- En el segundo grupo ( $1 < x < 10$  ha), la actividad agraria buscó sostener económicamente el modelo residencial, con un componente comercial inestable; la excepción fue el predio 12S, dedicado a la venta mensual de flores y follajes al mercado de eventos y exposiciones de Medellín (Campos, 2023).
- En el tercer ( $10 < x < 40$  ha) y cuarto grupo ( $x > 40$  ha), las acciones agropecuarias se orientaron principalmente a la ganadería de carne. Sin embargo, factores como la disponibilidad de tiempo, las habilidades sociales y el conocimiento técnico y comercial —adquirido en tiendas agropecuarias— de trabajadores, mayordomos y propietarios limitaron la optimización de los sistemas productivos.

## Discusión

En la vereda El Espinal, el turismo residencial o de segundas residencias se encuentra estrechamente vinculado con los procesos de suburbanización. Inicialmente, esta relación se configuró por la fragilidad del sistema agrario a finales del siglo XIX, y posteriormente por la valorización de bienes materiales e inmateriales —como el patrimonio histórico, el paisaje, la topografía, la cultura, el clima y los servicios básicos (saneamiento, red vial y seguridad)—. Todo ello ha incidido en el crecimiento poblacional derivado de la parcelación del suelo y del aumento en el número de habitantes por finca, entre mayordomos y “dueños de finca”.

Como se observa en la Figura 5, los predios residenciales y aquellos de uso agrario y no agrario se concentran en la zona de mayor densidad poblacional (por debajo de los 600 m s. n. m.), donde coinciden la línea de acueducto, la vía terciaria, la red de acequias y el alumbrado público. Este patrón espacial refleja una lógica de localización funcional en torno a la infraestructura y los servicios, evidenciando un proceso de urbanización difusa típico de las áreas periurbanas.

La estandarización del paisaje constituye una de las incompatibilidades más notorias inducidas por el turismo residencial, como plantea Gili (2003). El manejo deliberado de la materialidad, el volumen y la forma en las obras residenciales altera los sistemas constructivos tradicionales, la infraestructura rural y conlleva a la artificialización del entorno. Los materiales vernáculos —como la madera, la guadua y la tierra— han sido sustituidos progresivamente por cemento, vidrio y metal, lo cual refuerza la urgencia de diseñar instrumentos normativos y de planificación que orienten el desarrollo del modelo turístico sin comprometer la integridad ambiental (López, 2014). En este sentido, el fenómeno puede considerarse un agente transformador del territorio, tal como lo describen Patiño (2017) y Schneider (2009), al modificar la estructura productiva y simbólica de los espacios rurales.

A partir de los resultados, se identificó que el tamaño del predio constituye el primer criterio de clasificación analítica, seguido por el modelo competitivo. La jerarquía entre propietario, mayordomo y trabajador define manifestaciones espacio-temporales precisas que trascienden la noción clásica de economía campesina, aproximándose a formas emergentes de pequeña industria o agroindustria rural.

En este contexto de transformación territorial, la productividad en la vereda El Espinal no depende únicamente de la tierra, sino fundamentalmente del capital, la tecnología y el conocimiento. Los predios 12S, 8T, 5T, 3C y 19T ilustran este cambio, pues su eficiencia productiva se sostiene en la dotación

tecnológica y en la capacidad de adaptación frente a los riesgos sistémicos. No obstante, los procesos colectivos de cooperación y pertenencia avanzan lentamente, debido a la necesidad de liderazgos sólidos, lazos sociales estables y competencias técnicas y gerenciales que permitan articular el interés individual con el bienestar comunitario.

Otro efecto del turismo residencial es la exclusión progresiva de las actividades agrarias, las cuales se tornan cada vez menos representativas dentro del sistema económico local (Gili, 2003). En los predios menores a 1 ha, el fenómeno adquiere un carácter altamente excluyente, especialmente cuando la vulnerabilidad ambiental es baja y el manejo agrotecnológico resulta incoherente con las capacidades de uso del suelo (cuadrante III). En este contexto, el paquete tecnológico se convierte en un elemento estratégico para potenciar el carácter comercial de los predios, en tanto la mano de obra es fija y la dedicación a los procesos productivos disminuye (casos 12S, 8T y 3C).

Esta situación resulta ventajosa cuando el mercado está bien definido y el “dueño de finca” actúa directamente como mercader, pues su conocimiento del entorno metropolitano amplía las oportunidades de acceder a negocios rentables. Sin embargo, cuando esto no ocurre, el mayordomo asume la responsabilidad de comercializar la producción mediante intermediarios, lo que repercute en una disminución de los ingresos prediales y en la reducción de la inversión en el sistema productivo. Por tanto, la incompatibilidad inducida por la baja rentabilidad agraria, en contraste con el uso residencial del suelo, y el traslado de la producción a zonas más elevadas, no siempre se manifiestan de manera uniforme (cuadrante II) (Delgado, 2020; Muñetón y Hernández, 2018).

Como señalan Muñetón y Hernández (2018), la vocación frutícola de la zona se ha visto significativamente afectada por el modelo turístico residencial, a través de la fragmentación del suelo rural. La antigua red de árboles frutales, que antes conformaba galerías

representativas durante la época de cosecha, fue interrumpida junto con los circuitos de comercialización, transformando la función productiva en una ornamental. No obstante, algunos “dueños de finca” promueven nuevamente la siembra de frutales para fortalecer el sistema y diversificar sus ingresos, sea mediante la venta a intermediarios (22A, 9Fo37, 8T, 14P, 20P, 7C, 1A, 18M, 13V, 17P, 5T, 12S) o por gestión directa (16Z, 11E, 19T, 3C, 21C).

Los intermediarios, en este caso, representan una oportunidad para la compra del producido, el alivio de la carga laboral —ya sea en sistemas intensivos o extensivos— y la promoción comercial de la agricultura local. Sin embargo, esta intermediación también implica riesgos asociados a la concentración del mercado, el oligopolio y las prácticas de cosecha estandarizadas, que repercuten en la rentabilidad. Además, los intermediarios asumen funciones de selección, empaque y limpieza de frutas, tareas que, si bien agregan valor, profundizan la dependencia de los productores frente a agentes externos (Campos, 2023).

Debido a la baja productividad (2C, 6P) o nula producción (4F165, 15P, 10S), varios propietarios han optado por destinar los cultivos al consumo interno, lo que evidencia una reorientación doméstica del uso de la tierra.

Siguiendo a Schneider (2009), quien plantea el apalancamiento de las actividades no agrarias sobre las agrarias, la metodología aplicada permite visibilizar esta sustitución funcional. En los predios menores de 10 ha, donde el esquema tradicional “dueño de finca”-mayordomo ha sido reemplazado por el modelo familiar, emergen nuevas estrategias de diversificación económica (11E, 15P y 18M). Estas incluyen la venta de bebidas embotelladas (alcohólicas y saborizadas), snacks, la renta de habitaciones para estancias prolongadas y la oferta de servicios domésticos. Tales prácticas garantizan un flujo de caja diario y refuerzan la interdependencia entre economía rural y turismo local.

No obstante, como advierte Muñoz (2017), las dinámicas que generan sentido de pertenencia e

identidad en el espacio social influyen de manera más profunda en la sostenibilidad de la agricultura. Cuando estos lazos simbólicos se debilitan, la sucesión familiar se torna improbable y las actividades agrarias se reducen a un mecanismo transitorio en la gestión del suelo. Esta situación también se observa en predios donde las actividades no agrarias son meramente aparentes y donde la descendencia generacional es nula (1A, 19T y 13V), consolidando un proceso de desagrarización silenciosa que redefine las funciones y los significados del territorio rural.

En el enclave del turismo residencial, la actividad agraria adquiere mayor representatividad en las áreas superiores a 10 ha (predios 17P y 16Z). No obstante, el manejo agrotecnológico implementado resulta inadecuado frente a la capacidad receptiva del sistema. La práctica de ganadería con rotación de praderas, combinada con el arreglo de árboles frutícolas, contribuye a la diversificación productiva y a la reducción de los propósitos de uso del suelo. Sin embargo, este modelo exige una mayor demanda de mano de obra anual en comparación con los demás tipos de uso analizados, debido a las amplias extensiones de tierra y a la necesidad de mantenimiento continuo de los distintos componentes productivos.

## Conclusiones

El turismo residencial se configura como un agente transformador del territorio que demanda bienes materiales e inmateriales, paisaje, topografía, cultura, clima, red vial, seguridad y servicios de saneamiento básico. De acuerdo con el modelo competitivo, este fenómeno puede tanto degradar el entorno como potenciar la competitividad agraria. En el caso de la vereda El Espinal, su concentración espacial coincide con los suelos de mayor receptividad, con tamaños prediales entre 3.000 m<sup>2</sup> y 30 ha, y con relaciones productivas y rentables determinadas por el manejo, la mano de obra y la diversidad.

El escenario más favorable se identificó en los espacios donde el patrón de asentamiento fue es-

pontáneo, el área predial superó 1 ha y la jerarquía del esquema agrario se estructuró en torno a propietario, mayordomo y trabajador. Estas características otorgan al modelo competitivo unas manifestaciones espacio-temporales más precisas, que trascienden la noción de economía campesina hacia el establecimiento de pequeñas industrias o agroindustrias rurales, siempre y cuando el propietario participe activamente como mercader en el contexto metropolitano. Su conocimiento y actuación en dicho escenario amplían las oportunidades de acceder a negocios rentables y sostenibles. En este sentido, la productividad depende menos de la tierra y más del capital, la tecnología y el conocimiento, cuyo uso como estrategia de respuesta a la vulnerabilidad del entorno permite sobreponerse a los riesgos del sistema. Así, las actividades agrarias visibilizan las tendencias productivas del sector por su proximidad a los mercados metropolitanos.

No obstante, el paisaje, fundamental para la conservación del entorno, se ve comprometido por el tratamiento desordenado de la materialidad, el volumen y la forma, que da lugar a intervenciones exclusivas del turismo residencial, profundizando la brecha social. En esta misma línea, la fragmentación de vocaciones productivas, como la frutícola, refuerza la presencia de intermediarios en la zona, lo que afecta los modelos competitivos familiares. En estos casos, el esquema propietario-mayordomía es reemplazado por estructuras familiares con áreas inferiores a 10 ha, donde la rentabilidad se complementa con actividades no agrarias, como la venta de bebidas embotelladas, alcoholizadas o saborizadas, snacks, renta de habitaciones y servicios de aseo. Cabe mencionar que la sostenibilidad de este modelo depende de la sucesión familiar; de lo contrario, las actividades agrarias tienden a convertirse en un mecanismo de transición hacia el cambio en el uso de la tierra.

Otro efecto del turismo residencial es la exclusión de las actividades agrarias en áreas prediales inferiores a 1 ha. El fenómeno resulta excluyente

cuando la vulnerabilidad del entorno es baja y el manejo agrotecnológico no guarda coherencia con las capacidades de uso del suelo. En estos casos, el mayordomo asume la responsabilidad de transar la producción agraria a través de intermediarios, lo que afecta los ingresos del sistema predial y limita la inversión en su sostenimiento. Por ello, muchos propietarios optan por destinar la cosecha al autoconsumo, lo que conduce a la subutilización del recurso tierra en el mediano y largo plazo.

Con el fin de mitigar los efectos derivados de este fenómeno, conservar el entorno rural y aliviar los procesos migratorios hacia las grandes urbes, se recomienda validar la hipótesis de que las áreas prediales ubicadas en zonas de asentamiento espontáneo (superiores a 1 ha) mantienen actividades agrarias incluyentes con alto potencial competitivo dentro del modelo turístico residencial (cuadrante II, Figura 6). En este contexto, el manejo agrotecnológico y comercial se configura como vía efectiva para fortalecer el modelo, siempre que las dinámicas jerárquicas del esquema agrario —propietario, mayordomo y/o trabajador— se mantengan definidas y el primero participe activamente en el desarrollo metropolitano.

El fenómeno del turismo residencial no es ajeno a otras realidades del sector rural (Purroy-Vásquez et al., 2015). Sea que el fin último de la agricultura responda a intereses monetarios o de autoconsumo, el uso de la tierra debe considerar la receptividad, el manejo, la mano de obra y la diversidad como criterios orientadores del desarrollo rural, de modo que se reduzcan tanto la subutilización del suelo como la sobreexplotación de los recursos naturales. Además, el carácter formal (inmobiliarias) o informal (espontáneo) de los asentamientos constituye un indicador clave de inclusión o exclusión de las actividades agrarias en contextos de turismo residencial.

En lo que respecta al bienestar rural, las estrategias de ahorro en especie, tales como la cría de gallos finos, la producción artesanal de quesos, el viverismo o el engorde de pollos, deberían incentivarse como

mecanismos para fortalecer nuevos emprendimientos dentro del modelo competitivo. Estas prácticas favorecen tanto la conservación del entorno como la reconversión de la competencia espacial. Una posible vía es la conformación de redes de apoyo locales que promuevan la independencia económica del mayordomo y, simultáneamente, la inserción de nueva mano de obra. De este modo, el turismo residencial en áreas superiores a 1 ha podría ser resignificado como un escenario de equidad social rural, en lugar de un factor de exclusión territorial.

## Referencias

- Barrera Betancourth, M. (2019). *Evaluación de la multifuncionalidad de la agricultura de los sistemas de producción tradicional del Occidente Cercano de Antioquia-Colombia* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/items/28899dd8-43c7-41ec-998b-5b090dac4ce3>
- Campos, A. (2023). *Estrategias de permanencia antrópica en medio de la competencia espacial entre el turismo y la agricultura. Caso, vereda El Espinal* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/items/54f359ee-3f17-4boe-9441-9bb140d598d4>
- Catastro Antioquia. (2 de marzo de 2022). *Información geográfica*. Certificados Catastro. <https://www.catastroantioquia.co/CentroControl/app/6>
- De los Ríos Cardona, J. C., Gallego Zapata, A. F., Vélez Vargas, L. D., Agudelo Otalvaro, J. I., Toro Restrepo, L. J., Lema Tapias, Á. de J. y Acevedo Arango, L. I. (2004). Caracterización y evaluación de agroecosistemas a escala predial. Un estudio de caso: Centro Agropecuario Cotové (Santa Fe de Antioquia, Colombia). *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 57(1), 2279-2308.
- Delgado Ballesteros, A. (2020). *Incompatibilidad territorial entre las dinámicas rurales y el desarrollo del turismo metropolitano Caso: Girardot-Cundinamarca*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/items/be3f0991-630b-4edf8054-9291e1c3c3cf>
- Duan, S., Wibowo, S. y Chong, J. (2021). A Multicriteria Analysis Approach for Evaluating the Performance of Agriculture Decision Support Systems for Sustainable Agribusiness. *Mathematics*, 9(8), 884. <https://www.mdpi.com/2227-7390/9/8/884>
- Gastó, J., Vélez, L. D. y D'angeo, C. H. (1997). Gestión de recursos vulnerables y degradados. En E. Viglizzo (Ed.), *Libro verde. Elementos para una política agroambiental en el Cono Sur* (pp. 77-116). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Gastó, J., Cosío, F. y Panario, D. (1993). *Clasificación de ecorregiones y determinación de sitio y condición. Manual de aplicación a municipios y predios rurales*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CI- ID-Canadá), Red de Pastizales Andinos (ed.).
- Gili i Fernández, M. (2003). Las viviendas de segunda residencia ¿Ocio o negocio? *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, VII(146), 8.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2017). "Áreas Homogéneas de Tierras (AHT) con fines multipropósito a escala 1:25,000" en Colombia en Mapas. <https://www.colombiaenmapas.gov.co/>
- López Zapata, L. (2014). *Impactos territoriales del turismo y lineamientos de ordenación para territorios con vocación turística. Estudio de caso en el Municipio de Santa Fe de Antioquia – Colombia* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/items/c78445c1-3f5f-4c7e-b041-10f817ccee0a>

- Muñetón, G. y Hernández, E. (2018). *Flujo de alimentos del sector agropecuario entre los valles de Aburrá, San Nicolás y Río Cauca, departamento de Antioquia, Colombia*. Documentos de trabajo - INER, (Vol. 10). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iner/article/view/339391/20794243>
- Muñoz Arroyave, E. A. (2023). Posiciones de los actores sociales y transformaciones territoriales del turismo en Santa Fe de Antioquia. *Universidad y Sociedad*, 15(3), 96-109.
- Muñoz Arroyave, E. A. (2017). Territorio de postal: la dualidad del turismo en Santa Fe de Antioquia (Colombia). *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 26(2), 153-174. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v26n259237>
- Muñoz Arroyave, E. A. y Llanos Hernández, L. (2022). Relaciones contemporáneas entre Santa Fe de Antioquia y Medellín (Colombia) y sus transformaciones históricas. *Revista Notas Históricas y Geográficas*, (28), 263-285.
- Olmedo Neri, Raúl. (2019). La renta de tierra en las zonas rurales de México: un estudio de caso sobre los efectos de la nueva ruralidad. *Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*, 28(2), 153-169.
- Palmas Castrejón, D. Y., Franco Bravo, A. I., López Zapata, L.V. y Giraldo Velásquez, C. M. (2020). Sistemas complejos y turismo: aplicación del modelo de turismo armónico en dos localidades de países latinoamericanos. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 29(2), 354-372. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n279570>
- Patiño Zuluaga, E., Montoya Arenas, C., Escobar Ocampo, L. M. y González Escobar, L. F. (2017). Transformación del paisaje cultural de Santa Fe de Antioquia: impactos del paisaje regional, en el urbano y el cotidiano. *Apuntes. Revista de Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 30(1), 124-143. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apc30-1tpcs>
- Ploeg, J. D. van der y H. Renting. (2000). Impact and Potential: a Comparative Review of European Rural Development Practices. *Sociología Ruralis*, 40(4), 529-543. <https://doi.org/10.1111/1467-9523.00165>
- Purroy-Vásquez, R., Gallardo-López, F., Díaz-Rivera, P., Ortega-Jiménez, E., López-Ortiz, S. y Torres-Hernández, G. (2015). Contribución de las actividades productivas del agroecosistema a la superación de la pobreza de la familia rural, en el centro del estado de Veracruz, México. *Revista de La Facultad de Agronomía*, 32(4), 495-514.
- Schneider, S. (2009). La pluriactividad en el medio rural brasileño: características y perspectivas para la investigación. En M. E. Paz y Miño (Ed.), *La pluriactividad en el campo latinoamericano* (pp. 207-242). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/41534pdf>
- Tosi, J. y Voertman, R. (1975). Los trópicos. Máximo aprovechamiento de los bosques. *Unasylva*, 27(110), 1-11. <https://www.fao.org/4/f9645s/f9645s01.htm#ToPOfPage>
- Vélez, L., Dávila, J., Montoya, C., Madrid, J., Barrera, M., Aguilar, M. y Muriel, S. (2017). *Guía para la evaluación de la sostenibilidad y vulnerabilidad de agroecosistemas*.
- Vélez, L., Barrera, M., Dávila, J., Montoya, C., Muriel, S. y Palacio, K. (2016). *Sistemas agropecuarios para la inclusión productiva de los pobladores rurales y la construcción de paz territorial en Colombia. Estudios de caso*.
- Vélez, L., Tobón, Y. y Rivera, L. (2009). Indicadores de sostenibilidad para el manejo de agroecosistemas

ganaderos en el bosque seco tropical. *Revista Cuadernos de Agroecología*, 4(1), 2738-2741.

Vélez, L. y Gasto, J. (1999). Metodología y determinación de los estilos de agricultura en escala predial. *Ciencia e Investigación Agraria*, 26(2), 75-99.

Wolf, E. (2019). La renta de tierra en las zonas rurales de México: un estudio de caso sobre los efectos de la nueva ruralidad. *Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*, 28(2), 153-172.