

Análisis socioeconómico del cultivo de frijol en Cundinamarca (Colombia), para la identificación de un Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL)¹

Socioeconomic Analysis of the Bean Crop in Cundinamarca (Colombia) for the Identification of a Localized Agro-Food System (SIAL)

*Carlos Eduardo Ospina Parra, Juan Carlos Martínez Medrano,
Katia Contreras Valencia y Luz Andrea Tautiva Merchan²*

Resumen

El cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) ha sido fundamental para la alimentación en Colombia, sembrado tradicionalmente por pequeños y medianos productores del departamento de Cundinamarca, en particular, en las provincias de Sumapaz, Guavio y Ubaté. La presente investigación se desarrolló en el año 2018, y tuvo como objetivo la identificar las zonas óptimas para el cultivo del frijol en este departamento. Para ello, se tomó como base el componente socioeconómico de la metodología de tipos de uso de la tierra (TUT) y se propusieron ajustes a partir de elementos según el enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL). La información se obtuvo a través de

1 El presente artículo forma parte de los resultados obtenidos en el proyecto “Evaluación de tierras de Cundinamarca (Colombia)”, convenio Interadministrativo SADR - CDCVI 090 financiado por la Gobernación de Cundinamarca y ejecutado por Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), 2018.

2 Carlos Eduardo Ospina Parra: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Manizales, Colombia, ORCID 0000-0002-3155-663X, ceospina@corpoica.org.co; Juan Carlos Martínez Medrano: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Mosquera, Colombia, ORCID 0000-0003-0506-3660, jcmartinezm@corpoica.org.co; Katia Contreras Valencia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Mosquera, Colombia, ORCID 0000-0002-5624-4122, kcontreras@agrosavia.co; Luz Andrea Tautiva Merchan: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Mosquera, Colombia, ORCID 0000-0002-5722-9258, ltautiva@agrosavia.co

la revisión de bases de datos oficiales y entrevistas a los actores del sistema productivo; posteriormente, en un análisis multicriterio, se generaron salidas cartográficas validadas en grupos focales conformados por actores de la cadena de valor del frijol. Se propuso incluir la tradición de producción y la organización social en torno al sistema productivo del frijol como elementos que complementen y permitan generar una visión más amplia. El 35% del territorio evaluado tiene condiciones propicias o de mayor aptitud socioeconómica, determinadas por factores como cercanía a centros de comercialización y de suministros, presencia de actores e instituciones, infraestructura pública para la producción, uso de instrumentos financieros, así como organizaciones de base y tradición en la producción de frijol, los cuales permiten configurar la cadena de valor como un potencial SIAL que puede ser activado mediante políticas públicas y la gestión de los recursos del territorio.

Palabras clave: frijol, agricultura familiar, innovación, seguridad alimentaria, zonificación.

Abstract

Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is one of the most important food crops in Colombia. In the department of Cundinamarca, common bean is planted by small and medium farmers, particularly in the provinces of Sumapaz, Guavio and Ubaté. This research was carried out in 2018, and the aim was to contribute to the methodological design of the socioeconomic component for the assessment of land-use types (LUT). Moreover, adjustments based on the Localized Agri-Food Systems (LAFS) approach were proposed. The information was obtained through interviews with producers and stakeholders of the production system and the review of official databases; subsequently, through a multi-criteria analysis, cartographic outputs validated in focus groups comprised of stakeholders of the common bean value chain were generated. Production tradition and social organization regarding the common bean production system as an element to complement and allow the generation of a broader vision was proposed. There are good conditions for common bean production or higher socioeconomic suitability in 35% of the land evaluated. Among these, proximity to commercialization and supply centers, the presence of institutions, public infrastructure for production, access to financial facilities, grassroots organizations, and tradition in common bean production are highlighted. These, in turn, allow configuring the value chain as a LAFS that can be engaged through public policies and land resources management.

Keywords: bean, family farming, innovation, food security, zoning.

Introducción

En Colombia, el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es de gran importancia en la economía campesina. Tradicionalmente cultivado por pequeños y medianos productores familiares en la zona Andina, es sembrado en conjunto y rotación con otros cultivos transitorios como maíz y arveja. Además de aportes de orden económico, como generador de empleo, esta leguminosa juega un rol importante en la nutrición de las familias campesinas debido a su alto aporte de proteína y de minerales (Arias *et al.*, 2007). El frijol es un producto que está representado por el “efecto terruño”, es decir, permanece anclado a las tradiciones del territorio y a la percepción que

se construye sobre el lugar al que pertenece; por ello las narrativas y la identidad que la comunidad le confiere se centran en lo tradicional (Fournier y Muchnik, 2012).

Cundinamarca es el principal productor de esta leguminosa en Colombia. En el departamento destacan en particular los municipios ubicados en la Provincia de Sumapaz, con una producción cercana a las 3.595 toneladas. Allí se localizan los municipios de Cabrera, con 990 hectáreas (ha) cosechadas, y Sylvania, que reporta 504 ha cosechadas. Otra de las zonas sobresalientes es la Provincia de Oriente, con una producción de 6.512 toneladas (t) de frijol; aquí los municipios con mayor área cosechada son Gutiérrez (2.303 ha cosechadas) y Fosca (446 ha). Si bien Gutiérrez es el municipio con mayor producción en el departamento (4.887 t), ocupa el tercer lugar en cuanto a rendimiento; por su parte, Cabrera reporta el mayor rendimiento (2,5 t/ha) respecto a los demás municipios, lo cual denota diferencias en el manejo técnico del cultivo (AGRONET, 2017).

Entre las principales características del cultivo resalta un ciclo productivo (siembra a cosecha) de 80 días, aproximadamente; un grado de humedad de 20% para el éxito de la cosecha; 75% de las plantas secas para una recolección y venta en seco, y un proceso de poscosecha que incluye labores como limpieza, clasificación, secado, empaque y transporte, para las cuales se recomienda implementar buenas prácticas agrícolas (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015).

El abordaje de este estudio es realizado a partir de configuraciones sociales: unidad productiva, familia y grupo/comunidad, además de capital social, el cual posibilita y potencializa el proceso de apropiación del medio natural y la valoración en términos monetarios del intercambio de la producción derivada de un sistema agropecuario. Así, la integración de factores sociales y económicos permite comprender la generación y distribución de los beneficios e impactos de la actividad productiva agropecuaria sobre la toma de decisiones, respecto a la influencia de factores internos y externos en la productividad y competitividad de un sistema agroalimentario.

El presente trabajo forma parte del proyecto de identificación de tipo de uso de la tierra para el sistema productivo de frijol en el departamento de Cundinamarca, como parte de un proceso de planificación agropecuaria. En Colombia, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) tiene el mandato de generar los lineamientos técnicos y la promoción de la ordenación social y productiva de la propiedad (Diario Oficial, 2011). Los responsables de ejecutar esta planificación a escala regional y local son las gobernaciones y los municipios; en este sentido, la Gobernación de Cundinamarca, en conjunto con AGROSAVIA, desarrollaron avances en la planificación para evaluar tierras de cultivos de interés en el departamento.

La Gobernación de Cundinamarca en cooperación con UPRA buscan que AGROSAVIA, mediante de la investigación, valide y ajuste la metodología y la difusión de los resultados en los componentes: (i) biofísico; (ii) socioeconómico, y (iii) socioecológico. De tal modo, en el presente artículo se muestran las innovaciones introducidas en la evaluación (realizada a través del componente socioeconómico) del cultivo de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en Cundinamarca, Colombia. Para ello, se proponen elementos de identificación y gestión de los sistemas locales agroalimentarios.

Incorporar el enfoque SIAL (Sistemas Agroalimentarios Localizados) en la evaluación de tierras permite, a partir de una estrategia prospectiva, generar insumos que promuevan el

fortalecimiento de las relaciones de proximidad entre los productores, así como el intercambio de conocimientos y experiencias que resulten en procesos de cooperación e innovación (Bocco *et al.*, 2013). Dicho enfoque permite, además, constituir redes de productores organizados y concentrados para producir, transformar y comercializar un producto agropecuario en un área geográfica específica (Boucher y Reyes, 2014; Cirad e IICA, 2013).

Los sistemas SIAL resaltan la capacidad que tienen algunas comunidades para otorgar valor económico y cultural (simbólico) a productos agroalimentarios que se producen en territorios con características específicas; también destacan sus habilidades para generar innovaciones de forma participativa con los actores que forman parte de tales sistemas (Fournier y Muchnik, 2012; Saavedra, 2017). Según Torres Salcido (2013), la activación y gestión exitosa de los SIAL está relacionada con la identidad territorial del producto, la introducción de procesos previos o posteriores (innovación), los liderazgos en la gestión de las organizaciones, su fuerte arraigo territorial, la cooperación científica y la institucionalidad académica; una creciente conciencia ambiental, así como la coordinación y la negociación con instancias del gobierno nacional y municipal.

Metodología

Caracterización de las zonas productoras

Cundinamarca es un departamento que forma parte de la región andina de Colombia y cuenta con 116 municipios agrupados en 17 provincias. El 26% del área de este departamento se encuentra en altitudes inferiores a 1.000 metros sobre el nivel del mar (msnm); el 57% se encuentra entre 1.000 y 3.000 msnm y el 17% restante se encuentra por encima de los 3.000 msnm. Las diferencias fisiográficas permiten que el departamento sea heterogéneo y que los elementos climáticos presenten alta variabilidad en su comportamiento (DNP, 2020; IGAC, 2012). La mayor parte del área (el 84%, que equivale a 2.004.785 ha) cumple con características de paisaje de montaña, representadas por la Cordillera Oriental. Sus montañas generan pisos térmicos, desde el cálido (altitud menor a 1.000 msnm) hasta el páramo (más de 3.800 msnm), variación de altitud que genera un gradiente de temperatura e incide sobre la caracterización de la precipitación en el departamento (AGROSAVIA, 2020). Cundinamarca tiene una alta variabilidad en la temperatura media, con cifras superiores a 28°C hasta valores de piso térmico páramo, con valores promedio inferiores a 8°C, determinados por las características topográficas mencionadas anteriormente (AGROSAVIA, 2014).

A partir de estadísticas oficiales (AGRONET, 2017) se identificaron las áreas de producción de frijol en los últimos años, así como los principales mercados y centros de abastecimiento del departamento. La caracterización de las zonas productivas se realizó mediante transectos en las unidades y áreas productivas representativas de los municipios de Gutiérrez, Pasca, Venecia y Cabrera, ubicados en la provincia de Sumapaz.

En cuanto al objeto del presente estudio, las unidades o predios se agruparon como núcleos productivos, dada la ubicación geográfica específica, la integración horizontal, vertical y colateral en torno a los eslabones de la cadena productiva (Monge y Salazar, 2016). La determinación del núcleo productivo de frijol en Cundinamarca se efectuó teniendo en cuenta diversos factores: la priorización de las alternativas productivas a partir del análisis de la oferta y la demanda del mercado en el departamento de Cundinamarca (CCI, 2016); la base agrícola de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA) entre 2007 y 2017 (MADR, 2017), y las capas geográficas del límite municipal y la infraestructura vial del IGAC (2016).

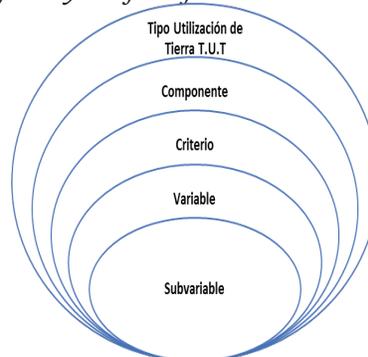
En el caso de los núcleos productivos establecidos, se trazaron las rutas para el desarrollo de los transectos en campo (Pereira, 2016), de tal manera que los recorridos aportaran la mayor información posible sobre los sistemas productivos. Posteriormente se contactaron asistentes técnicos pertenecientes a la red de ATA del departamento,³ con el fin de determinar productores líderes, organizaciones de productores y mercados locales en el marco de dichos núcleos. Se estableció una comunicación con las unidades municipales de asistencia técnica (Umata) de cada municipio, con el fin de realizar un acompañamiento de sus funcionarios en los recorridos; y a través de la técnica de entrevista semiestructurada, se recabó información primaria con actores clave de la cadena productiva de frijol en los transectos definidos, en cada uno de los puntos visitados.

Definición de variables sociales y económicas para la evaluación

En la Figura 1 se observan en diferentes niveles los factores que determinan los criterios (de manera independiente y en su conjunto) con los cuales se conforma el componente socioeconómico que, a su vez, determina la aptitud del sistema productivo.

Figura 1. Niveles de análisis de los factores para evaluar el tipo de utilización de la tierra

Figure 1. Levels of analysis of the factors to assess the type of land use



Fuente/source: UPRA, 2016.

³ La red de asistentes técnicos agropecuarios (ATA) es parte de la Linkata, definida como una comunidad de extensionistas agropecuarios. Al respecto, véase <<http://linkata.co>>.

La verificación de la consistencia de los valores para cada variable y la generación de un plano para clasificar las aptitudes en cada nivel de análisis fueron labores realizadas por un panel experto y por actores locales, mediante la normalización de los datos y la evaluación de la distribución de los valores de información de cada variable. En el caso de las variables continuas, se realizó el cálculo de un índice de competitividad y se usaron histogramas y gráficos de frecuencia y distribución de los valores para cada una.

A partir de la definición de los niveles en los que se clasifica cada variable y criterio, los niveles de aptitud determinados para el componente socioeconómico fueron tres: alto (A1), medio (A2) y bajo (A3). Cada nivel de aptitud fue asociado a un rango de valores de cada variable, en donde el nivel A1 se liga al rango de valores que más favorece la competitividad del sistema productivo de frijol, mientras que A3 se relacionó con el rango de valores que menos la favorece. Para ello se definieron “puntos de corte” para cada nivel de aptitud, es decir, los valores que limitan los rangos de los diferentes niveles de aptitud en cada variable.

Seguidamente, se estableció una puntuación asociada al nivel de aptitud de cada variable, la cual sirvió de insumo para la definición de los niveles de aptitud a nivel de criterios (igualmente A1, A2 y A3). La clasificación de aptitud de los criterios es, entonces, el resultado de la agregación de la puntuación de las variables que lo componen. Adicionalmente, en aquellos casos donde a partir de la perspectiva de los expertos se determinaron variables de un criterio que incidieran (diferenciadamente) de manera más directa que otras, se establecieron ponderaciones asociadas a la puntuación. De esta manera se otorgó mayor ponderación a las variables que inciden de manera más directa sobre la aptitud del sistema productivo, en comparación con las otras variables del mismo criterio, y para ello se aplicó la siguiente ecuación:

$$PC = (\alpha x_1) + (\beta x_2) + (\gamma x_3) + \dots (\omega x_n)$$

Donde:

PC es la puntuación de criterio.

$\alpha, \beta, \gamma, \omega$ son los coeficientes de ponderación de las variables.

x_n es la puntuación x de la variable n .

En los casos en los que se puntuaron las variables, se identificaron otros factores que influyen la aptitud desde varias dimensiones (espacial y temporal, grado de incidencia y número de incidencias); además, se crearon subvariables que permitieron incorporar cuantitativamente tales influencias, se valoraron a través de puntuaciones los efectos de cada dimensión y se estableció una puntuación para cada variable.

Una vez obtenida la totalidad de las puntuaciones de las subvariables, variables y criterios, fueron relacionados los rangos de los niveles de aptitud y se estableció, según el caso de cada municipio, una clasificación de aptitud por cada variable y criterio de acuerdo con la puntuación obtenida. En las unidades de análisis cartográfico con división municipal, se puntúan y clasifican mediante metodologías de sistemas de información geográfica, como el cálculo de isócronas

para el desplazamiento entre puntos, o el método natural de *breaks* de *ArcGis* para la evaluación de áreas de influencia.

Debido a que los criterios influyen en mayor o menor medida la aptitud de los municipios para la producción de fríjol, se estableció una ponderación para cada criterio mediante el análisis jerárquico Analytic Hierachy Process (AHP), aplicándose la metodología propuesta por Saaty (1994). En esta metodología se configura una matriz para la comparación en pareja de todos los criterios que determinan la aptitud del sistema de fríjol y se crea una nueva matriz con los datos normalizados, la cual se construye dividiendo cada valor de la matriz original entre la suma de la columna a la que pertenece dicho valor. Finalmente, se calculó un promedio simple de los valores de cada fila en la nueva matriz (normalizada), de la cual se obtuvo el valor de ponderación para cada criterio.

Una vez compilada la información relacionada con las variables (UPRA, 2016), el análisis permitió la estimación de 9 criterios que recogen 28 variables en el componente socioeconómico (Tabla 1). Los resultados obtenidos se representaron cartográficamente mediante mapas de los niveles de aptitud para cada variable y criterio por municipio en todo el departamento, y se estableció un mapa en particular por cada variable, criterio y componente.

Por último, se empleó la metodología de grupo focal para dar a conocer los resultados obtenidos a los actores institucionales en los municipios más representativos del núcleo productivo, con el objetivo de validar con actores locales las salidas cartográficas de las variables socioeconómicas. La fase final incluyó reajustes a la cartografía como resultado del ejercicio de validación con el grupo focal y el equipo técnico del proyecto.

Tabla 1. Criterios y variables utilizados para la evaluación del componente socioeconómico del tipo de tierra de fríjol en Cundinamarca

Table 1. Criteria and variables used for the evaluation of the socioeconomic component of the bean land type in Cundinamarca

Criterio	Variable	Unidad
1. Indicadores económicos	Grado de importancia económica	Categorización por grupos DANE
	Incentivo a la capitalización rural	Puntuación promedio subvariables, número de registros ICR y valor ICR
	Créditos otorgados a la cadena	Puntuación promedio subvariables, número de créditos y valor de créditos
2. Precio de la tierra rural	Precio de la tierra fríjol	Relación con costos de producción (CP)
3. Tamaño de la tierra rural	Predominancia de tamaño en número de predios	Porcentaje de predios mayor a 2 ha
	Predominancia de tamaño en área de predios	Porcentaje de área de predios mayor a 2 ha

4. Infraestructura y logística	Accesibilidad a centro de servicio	Isocrona (tiempo de desplazamiento hasta centro servicios en horas)
	Accesibilidad a centro de comercio	Isocrona (tiempo de desplazamiento en horas)
	Presencia de entidades bancarias	Presencia de oficinas de servicios bancarios
	Distritos de adecuación de tierras	Área de influencia de distritos de adecuación
5. Mercado laboral	Población en edad de trabajar	Número de personas en edad de trabajar
	Años promedio de escolaridad	Años promedio de educación
	Oferta educativa	Programas de formación académica agrícola y forestal
6. Seguridad ciudadana	Homicidios	Tasa promedio anual por 10.000 hab
	Riesgo de victimización	IRV
	Accidentes por minas	Tasa promedio anual por 10.000 hab
	Desplazamiento	Tasa promedio anual por 1.000 hab
7. Institucionalidad y asociatividad	Desempeño fiscal	Criterio riesgo DNP
	Cercanía al SENA	Presencia de sede de formación SENA
	Presencia del ICA	Presencia de oficina local ICA
	Presencia de Corpoica	Sumatoria puntuación subvariables, eventos de transferencia y eventos de transferencia específicos
	Extensión y asistencia técnica	Presencia entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria Epsagro
	Organización gremial	Presencia gremio o asociación
8. Condiciones de vida	Índice de pobreza multidimensional	Incidencia de pobreza (IPM) en el municipio
9. Tradición productiva	Área sembrada	Existencia de cultivos comerciales frijol
	Temporalidad de cultivos	Existencia de cultivos comerciales

Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Resultados y discusión

Innovaciones metodológicas

Los ajustes metodológicos realizados en la identificación del tipo de uso de la tierra (TUT) se orientaron a la definición e incorporación del criterio de tradición productiva en el cultivo de frijol para el departamento de Cundinamarca. Dicho criterio se subdividió en dos variables: área sembrada y temporalidad del cultivo.

La tradición productiva está altamente relacionada con el conocimiento tácito y empírico en el manejo del sistema productivo y el vínculo de la población con el cultivo. Entre mayor nivel de conocimiento y experiencia haya, mayor será la posibilidad de incorporar desarrollos

tecnológicos que incrementen la productividad y competitividad del cultivo, y, por tanto, de generar un mayor capital social y un reconocimiento del sistema productivo. La variable área sembrada fue medida en unidad de hectáreas (ha) y se definió en rangos que van desde menos o igual a 36 ha y más de 36 ha. Los municipios que registraron una mayor área sembrada de frijol se consideraron más competitivos, ya que ofrecían condiciones propicias para el desarrollo de la actividad. Con respecto a la variable de temporalidad, se analizaron los municipios en los que hay presencia del cultivo de frijol desde hace diez años o menos (Tabla 2).

Tabla 2. Variables del criterio tradición productiva en el cultivo de frijol en Cundinamarca
Table 2. Variables of the productive tradition in bean crop in Cundinamarca

Variable	Descripción de la variable		Rango y aptitud de variables		
			Alta A1 (3 puntos)	Media A2 (2 puntos)	Baja A3 (1 punto)
Área sembrada	Existencia de cultivo frijol	Área sembrada de cultivo de frijol	> 36,18 ha (IC > 0,04387)	≤ 36,18 ha (IC ≤ 0,04387)	Sin registro
Temporalidad de cultivos	Existencia de cultivos	Registros de área sembrada en los últimos 10 años	10 años	< 10 años	Sin registro

Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Por otro lado, fueron efectuados ajustes metodológicos en la unidad de medida de la variable “presencia de AGROSAVIA”. Esta se analizó teniendo en cuenta los eventos⁴ de transferencia de tecnología desarrollados en cada uno de los municipios de Cundinamarca en el año 2017 (AGROSAVIA, 2017a), zona de influencia del centro de investigación Tibaitatá, ubicado en el municipio de Mosquera. La información se filtró de acuerdo a los eventos en cada municipio, así como con el sistema productivo al cual iba orientado, considerando la puntuación descrita en la tabla de rangos (Tabla 3). Fueron priorizados aquellos municipios en los que se realizó un mayor número de eventos de transferencia en temas específicos del sistema o la cadena productiva de frijol, pues esto da cuenta de que la tecnología o los avances en investigación se circunscriben a dicha zona.

4 Los eventos de transferencia son definidos como aquellas actividades conducentes a dar a conocer, entregar y vincular la oferta tecnológica de AGROSAVIA o de terceros al público objetivo, tales como productores agropecuarios, asistentes técnicos y tomadores de decisión, entre otros, para propiciar procesos de apropiación y adopción de tecnologías en los sistemas productivos y generar así un cambio técnico (AGROSAVIA, 2017b).

Tabla 3. Variables del criterio de institucionalidad y asociatividad en el cultivo frijol en Cundinamarca
Table 3. Variables of the institutional and asociativity in bean crop in Cundinamarca

Variable	Subvariable	2 puntos	1 punto	0 puntos
Presencia AGROSAVIA	Eventos de transferencia (en temas transversales u otros sistemas productivos)	Más de tres eventos	Entre un y tres eventos	Sin eventos
	Eventos de transferencia específicos (para el sistema de frijol)	N/A	Al menos un evento	Sin eventos

Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

Caracterización socioeconómica del sistema de frijol en Cundinamarca

La información de cada una de las variables y criterios se ponderó y comparó mediante el índice de competitividad y según el grado de aptitud bajo, medio o alto. A continuación se realiza una descripción de los principales hallazgos en función a la aptitud para el cultivo de frijol.

Cerca del 35% del territorio del departamento cuenta con condiciones socioeconómicas propicias para la producción de frijol voluble, es decir, cuentan con recursos o factores de producción disponibles. En este caso, la disponibilidad y el acceso a la tierra son los factores que más favorecen esta aptitud (IGAC, 2014; ICA, 2018). El precio o el tamaño de los predios permite que sea factible o no la actividad económica del cultivo, así como sus costos de producción, la infraestructura y logística. Dichos factores de producción influyen de forma directa en aquellos municipios cercanos a Bogotá, así como en aquellos que son capital de las provincias que presentan mayor producción de frijol, pues en estas zonas están ubicados los principales mercados y centros de abastecimiento de insumos y servicios (IDEAM, 2010; SFC, 2018; Invías, 2008; Cundinamarca, 2018).

La seguridad ciudadana es otro elemento que favorece el cultivo de frijol y, en general, las actividades económicas agropecuarias en el departamento (MinTIC, 2018; Unidad de víctimas, 2014). En años recientes este factor ha mejorado y permite la inversión y desarrollo en zonas anteriormente restringidas por la inseguridad. En el caso de los municipios de Cabrera y Gutiérrez, ambos con la mayor producción de frijol, el criterio se clasificó como aptitud baja (6 o menos puntos), es decir, que la percepción que tienen los habitantes del entorno es de inseguridad (Figura 2).

Respecto al criterio de los indicadores económicos conformados por la variable “(i) importancia económica”, se identificó que la clasificación de los municipios estudiados con una aptitud media se relaciona con su capacidad para generar valor agregado y, por tanto, una mejor capacidad económica. Respecto a la variable “(ii) créditos otorgados”, se reconoció que en los municipios de Cabrera y Gutiérrez la puntuación fue alta, es decir, que en el año en promedio se otorgaron más de cinco créditos y el valor es de más de 50 millones de pesos, lo que indica que los actores de la cadena de frijol en estos municipios tienen mayores posibilidades de acceder a recursos económicos gracias a créditos (DANE, 2018b; FINAGRO, 2018; IGAC, 2014).

De los municipios evaluados, Cabrera y Gutiérrez reportan una aptitud alta respecto al precio de la tierra (< \$ 7,6 millones/ha). De esta forma, el elevado precio del terreno aumenta los costos

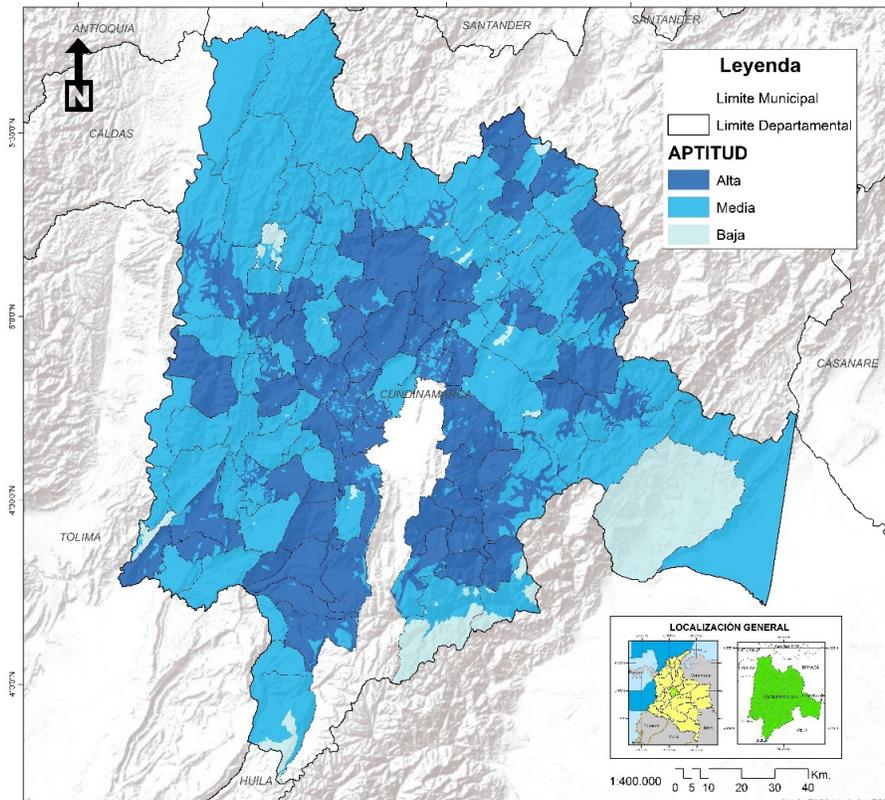
de producción y disminuye la competitividad de los municipios frente a otras zonas productoras de frijol en los que el valor de este rubro es menor.

La mano de obra es representada por la variable de mercado laboral (SNIES, 2018; DANE, 2018a), estimada a partir de la población en edad para trabajar, los niveles de escolaridad y la oferta educativa. Dicha variable indica que, durante el desarrollo de la investigación, no es una limitante; de todos modos, los productores manifiestan que en el corto y mediano plazo esta podría ser una dificultad creciente para acceder al recurso, sobre todo si se tiene en cuenta que actualmente se está ocupando mano de obra migrante de Venezuela, lo cual temporalmente hace más baratos los costos de producción.

En el entorno institucional y de organización social fueron identificados actores clave que hacen presencia y han desarrollado acciones en algunos municipios; así mismo, se reconocen organizaciones de base en los principales municipios productores que han gestionado proyectos productivos y de desarrollo (AGROSAVIA, 2017a; DNP, 2018; ICA, 2018; SENA, 2018). La tradición productiva del cultivo de frijol favorece positivamente las zonas en las que el frijol ha sido sembrado en los últimos años y en donde se ha generado un conocimiento tácito entorno a su sistema productivo en el departamento (AGRONET, 2017).

Figura 2. Salida cartográfica de la caracterización socioeconómica de la aptitud del frijol en el departamento de Cundinamarca

Figure 2. Cartographic output of the socioeconomic characterization of the aptitude of bean in Cundinamarca



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

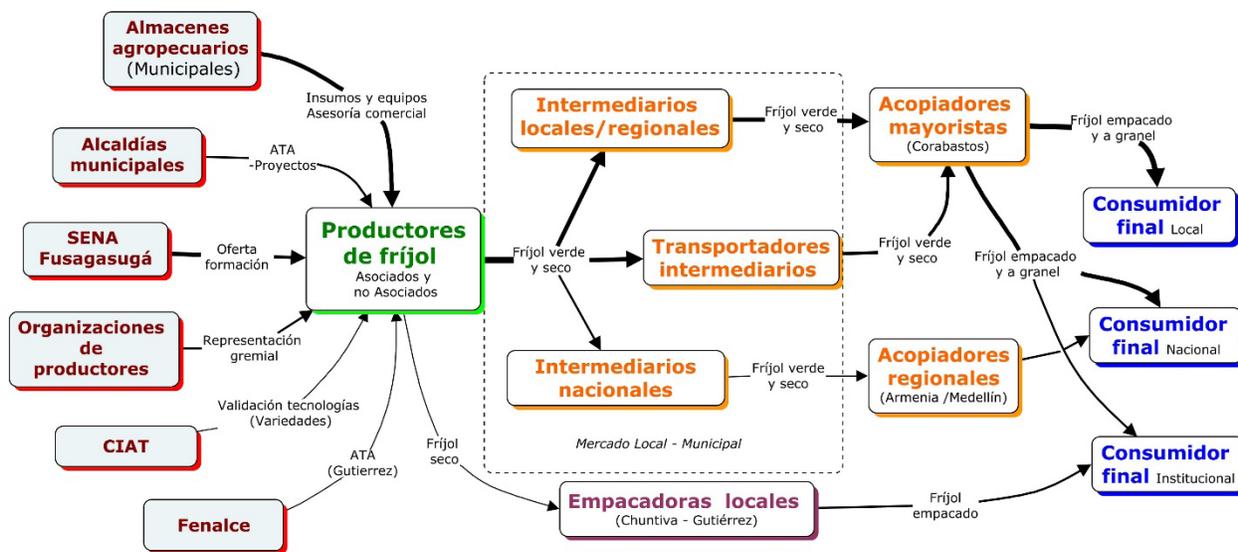
Cadena de valor del frijol: circuitos que se pueden optimizar

Según la caracterización socioeconómica, en el departamento de Cundinamarca el núcleo productivo de frijol se concentra en los municipios de Cabrera y Gutiérrez; en estas zonas se presentan relaciones sociales, económicas y comerciales similares, las cuales destacan por contar con amplias áreas dedicadas al cultivo de frijol. Además se distinguen por seguir una tradición en la producción de la leguminosa, donde ambas zonas presentan arreglos de siembra de dos tipos: monocultivo, y en asocio con arveja, maíz y habichuela. La comercialización de frijol ocurre allí mediante diferentes grados de intermediación, si bien concentran su producción en Corabastos (Bogotá), lugar en el que es distribuida a otros municipios del departamento y diversas zonas del país (Figura 3).

En Cundinamarca, el frijol se comercializa mediante arreglos informales que concentran la cosecha en el mercado de Bogotá (Corabastos). Se comercializa en grano seco y en verde (vaina) mediante redes regionales, en zonas relativamente cercanas a la capital. En el municipio de Gutiérrez existe una empacadora con marca propia. Por su parte, los cinco eslabones y actores identificados en la producción de frijol de los municipios de Gutiérrez, Cabrera y Pasca son: (a) los proveedores de insumos y servicios; (b) los productores primarios; (c) los comercializadores; (d) los empacadores, y (e) consumidores finales.

Figura 3. Red de comercialización de frijol en Cundinamarca

Figure 3. Bean's commercialization network in Cundinamarca



Fuente: elaboración propia. Source: own elaboration.

El primer eslabón identifica actores privados y públicos que suministran algún tipo de servicio o bien a productores de frijol. Los almacenes agropecuarios son quizá uno de los actores más visibles, pues venden insumos y equipos para uso agrícola y cuentan con técnicos o profesionales para asesorías técnicas y comerciales para los productores. En este grupo también se

referenciaron los representantes de casas comerciales. Los municipios visitados identificaron el Servicio Nacional de Enseñanza (SENA), sede Fusagasugá, como un oferente permanente de cursos de corta y larga duración —donde priman casos no relacionados con la temática del cultivo de fríjol— dirigidos a productores agropecuarios en general y a comunidades rurales. Por otro lado, las alcaldías, mediante sus secretarías de desarrollo económico o unidades de asistencia técnica agropecuaria (Umata), desarrollan o canalizan diferentes proyectos con productores de fríjol, relacionados con la entrega de semilla y el apoyo a procesos organizacionales. Sin embargo, según las entrevistas a productores en diferentes municipios, se hace manifiesto en general un inconformismo con la calidad del servicio de asistencia técnica. Por tal motivo, y ante el nuevo escenario de extensión agropecuaria que plantea el nuevo SNIA (Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria), este tipo de acompañamiento y asesoría técnica es un elemento que bien puede detonar o activar el proceso SIAL, en la medida en que se busca una atención y servicio más integral y de mayor calidad (Congreso de Colombia, 2017).

En el segundo eslabón, el de la producción, las protagonistas son las organizaciones de productores, principalmente las de Gutiérrez (Asochuntiva y Afrijosagut), Cabrera (Afrijosum) y Pasca (Asobosque - Comercial), representando el gremio a nivel regional y nacional, a pesar de que no llegan a participar de los procesos de comercialización. En el caso de Gutiérrez, se mencionó el acompañamiento a los productores de un técnico de FENALCE (Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas), así como la presencia del CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), el cual ha llevado a cabo validación de nuevas variedades de fríjol para la zona. A pesar del reconocimiento de las acciones de estas instituciones en los sistemas de producción de fríjol, las asociaciones manifestaron que su vínculo con estos dos actores es débil, ya que las necesidades de asesoría técnica y desarrollos en investigación es mucho mayor al brindado actualmente por los actores mencionados.

La mayor parte de los productores están organizados en asociaciones locales. Son pequeños propietarios con mano de obra familiar y disponibilidad de capital de trabajo, que cuentan con una tradición productiva de fríjol y otras especies agrícolas de ciclo corto. La tecnología utilizada por ellos se fundamenta en conocimientos tácitos y acumulados en el tiempo. Al respecto, fueron identificadas innovaciones tecnológicas en algunas de las prácticas de cultivo y poscosecha desarrolladas por los mismos productores; algunas de estas prácticas e instrumentos se especializan en labores de cosecha y desgrane. Gran parte de los productores comercializa el fríjol de manera independiente, aunque a través de los mismos canales de intermediación y de transporte. Este grupo también lo integran jornaleros o trabajadores (principalmente integrantes de la familia), quienes realizan la selección y clasificación del fríjol seco en un lugar del predio o de la casa familiar adecuado para tal fin y que hace las veces de acopio primario.

La comercialización involucra diferentes grados de intermediación. Los intermediarios primarios usualmente son actores regionales que compran el fríjol en los mercados locales, ya sea verde, seco o incluso en rama (para cosechar), dependiendo del tiempo meteorológico, el precio y el volumen. A su vez, lo transportan y comercializan en el mercado de Bogotá, en Corabastos (mayoristas); este canal de distribución es predominante para los municipios de Cabrera y Gutiérrez. El segundo grupo de intermediarios corresponde a compradores de otros departamentos (Tolima y Quindío), quienes arriban a los mercados de Cabrera y municipios aledaños y compran el fríjol

para distribuirlo en el Valle del Cauca, el Eje Cafetero e incluso Antioquia. La central de Abastos (Corabastos) es el mayor lugar de acopio para la producción de fríjol de Cundinamarca y el principal proveedor mayorista de los mercados nacionales. Según el representante de una de las asociaciones de productores: “El fríjol que produce Cundinamarca no se lo come Cundinamarca, ni Bogotá, se despacha para la zona cafetera y Antioquia” (García, 2018). Tal afirmación explica en gran medida por qué se produce fríjol bola roja (en seco) y fríjol cargamanto (en verde), ya que ambas variedades de fríjol se prefieren en otros municipios del centro del país, diferentes a Bogotá.

El eslabón de transformación y valor agregado es incipiente. En el municipio de Gutiérrez se identificaron apenas dos empacadoras a cargo de organizaciones de productores, las cuales gestionan contratos o acuerdos para el mercado de fríjol seco, en bolsas de libra (500 g), dirigidos al mercado institucional. Cabe resaltar que en este municipio cuentan con las marcas y permisos respectivos, por lo que se espera en un futuro cercano acceder a mercados internacionales mediante agentes exportadores, incluso con Denominación de Origen en el caso de Gutiérrez.

Respecto a los consumidores finales, se distinguen tres tipos. Los *consumidores locales*, ubicados en los municipios productores, se abastecen de los mercados locales. A pesar de ser municipios productores, se manifiesta en general que el fríjol consumido proviene de Corabastos y otras zonas del país, lo que corroboraría la afirmación de que el fríjol producido es destinado a otras regiones. Los *consumidores regionales*, que son principalmente aquellos que se encuentran ubicados fuera de Cundinamarca, el Eje Cafetero y Antioquia. Y finalmente los *consumidores institucionales*, que corresponden principalmente a entidades estatales, como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Ejército Nacional y las entidades gubernamentales del distrito de Bogotá, con cuyas organizaciones de productores se ha buscado establecer acuerdos para la compra de la producción.

Criterios SIAL presentes en el sistema productivo de fríjol en Cundinamarca

Debido a la importancia del cultivo en el municipio y el departamento, y por contar con elementos que caracterizan los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), la zona comprendida entre los municipios de Cabrera, Gutiérrez y Pasca, en los que el fríjol es un cultivo tradicional e identitario, configura una actividad dinamizadora de la economía local y ha permitido un desarrollo localizado para la seguridad alimentaria del departamento.

Uno de los elementos que aportan un valor diferencial en estos tres municipios es su fuerte tradición productiva, la cual constituye un factor de transición que contribuye a la consolidación de un SIAL. Esta condición se manifiesta como un capital social que permite generar un mayor conocimiento y una experiencia significativa en las actividades agropecuarias de un sistema en particular. En el caso del fríjol, su cultivo tiene más de diez años en los municipios priorizados y, a pesar de los altibajos en la producción (resultantes de ciertas políticas públicas), su cultivo ha permanecido y se ha mantenido en condiciones óptimas, ya sea como monocultivo o en sistemas asociados y de rotación con otros cultivos de ciclo corto.

La experiencia en el cultivo, el conocimiento tácito y el saber hacer, han permitido a los productores y actores locales desarrollar e implementar prácticas y artefactos singulares a las condiciones de la zona y del sistema de frijol, los cuales son utilizados específicamente en la etapa de cosecha y poscosecha. Como el cultivo de frijol requiere alta demanda de mano de obra, dichas innovaciones cobran mayor importancia, pues permiten optimizar este recurso, especialmente en la fase de poscosecha. Ejemplos de innovaciones son los equipos (manuales), diseñados para optimizar las labores de recolección, la trilla y la clasificación del frijol, desarrollados a partir de los recursos disponibles y de acuerdo a las condiciones topográficas (pendientes pronunciadas) y de suelos en los que se siembra esta leguminosa (Figura 4).

Figura 4. Equipos construidos por los productores para el proceso de trilla del frijol. Cundinamarca, 2018

Figure 4. Equipment built by producers for the bean threshing process. Cundinamarca, 2018



Fuente: fotografía de Carlos E. Ospina. Source: Carlos E. Ospina photography.

Consolidar conocimientos e impulsar la tradición son aspectos determinantes para el éxito del SIAL y de la organización de base. La cohesión social (entendida como la construcción de sociedades que se basen en la equidad), el respeto a la diversidad, la solidaridad, la justicia social y la pertenencia, son conceptos a través de los cuales se generan procesos de desarrollo centrados en el bienestar de las comunidades y no únicamente en la generación de crecimiento económico (Sepúlveda *et al.*, 2013).

Uno de los activos de los municipios con mayor tradición en el cultivo fueron las organizaciones productoras de frijol, siendo referentes en el departamento de Cundinamarca e incluso a nivel nacional, dado que representan intereses gremiales ante diferentes instancias gubernamentales e institucionales. En el municipio de Gutiérrez la asociación está representada por Asochuntiva y Afrijosagut, y en Cabrera, por Afrijosum. Tales organizaciones incursionan en la integración horizontal del negocio y, además, cuentan con equipos e infraestructura para el empaque del frijol, lo que les permite acceder a mercados institucionales formales y estables.

Debido a la tradición e importancia del cultivo de frijol en los municipios visitados, existe una diversidad de actores que dinamizan su sistema de producción y la cadena de valor. Son actores locales, regionales, privados y públicos que se entrelazan en torno a la producción y prestan algún tipo de servicio, comercializando bienes, financiando proyectos, brindando acompañamiento institucional, entre otros; es decir, conformando redes en las que confluyen servicios, conocimientos, información y recursos. Más allá de las organizaciones de productores no se identificaron espacios consolidados de articulación o concertación local o regional en los que se optimicen las acciones orientadas a mejorar la competitividad de la cadena.

La totalidad de relaciones identificadas, determinadas por la proximidad técnico-cultural asociada, conducen a identificar la importancia de la noción de territorio en el análisis el sistema productivo de frijol. De esta forma, en el análisis de la producción de frijol en los municipios de Cabrera, Gutiérrez y Pasca se consideró el concepto de territorio como un espacio elaborado, construido histórica, social y culturalmente, regulado institucionalmente y en el cual la eficacia de las actividades económicas es fuertemente condicionada por las relaciones de proximidad y de pertenencia de los productores a este espacio. Asimismo, la territorialidad se expresó en elementos como el sentimiento de pertenencia entre sus habitantes y sus raíces territoriales (denominadas “terruño-patrimonio”) (Muchnik y Sautier, 1998), y entre los productores y las organizaciones como tal, así como en la transmisión de conocimientos tácitos que han permitido que el cultivo perviva en la zona.

Dado que mediante la evaluación de la tierra se busca generar inversión pública y privada en sistemas productivos desarrollados en determinadas zonas, caracterizadas agroecológica y socialmente, el presente ejercicio puede contribuir a integrar elementos detonadores y activadores de procesos SIAL (Cerdan, 2013). La activación SIAL de frijol en la zona descrita se puede realizar mediante la gestión de la gobernanza territorial de programas actuales como alianzas productivas, acuerdos de competitividad regional, programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET) o planes departamentales de extensión agropecuaria, los cuales conforman herramientas disponibles y complementarias para fortalecer y promover nuevos esquemas organizacionales y de comercialización que revaloricen y potencien las características productivas, sociales, económicas, culturales y ambientales en torno al sistema de frijol en los municipios de Cabrera, Gutiérrez y Pasca, en Cundinamarca.

Conclusiones

La tradición productiva y la organización social alrededor de un sistema agropecuario son elementos que deben ser tenidos en cuenta en el componente socioeconómico de la metodología de evaluación de tierra de UPRA (2016).

El núcleo productivo de frijol en Cundinamarca se encuentra en los municipios de Cabrera y Gutiérrez. La producción de frijol circula mediante arreglos informales mediante los cuales se distribuyen beneficios sociales, económicos y ambientales; allí se identifican pocos procesos de agregación de valor o de integración horizontal entre los actores de la cadena. Sin embargo, las

organizaciones de productores podrían avanzar en la integración de la cadena como proveedores de los servicios e insumos más demandados.

Realizar una evaluación de tierras con el objeto de buscar mejores áreas para el desarrollo de un cultivo en particular y la generación de inversión pública y privada en determinada zona pueden aportar a dinamizar los activos de un territorio bajo el enfoque SIAL, lo cual contribuye a acelerar procesos de desarrollo rural en determinadas zonas.

Bibliografía

- AGRONET. (2017). “Cadena productiva frijol. Área, producción y rendimiento”. Bogotá, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Cadena-Productiva-Frijol-Area-Producci-n-Y-Rendimi/dd2e-aj5n> (consultado el 21/09/2020).
- AGROSAVIA. (2020). “Sistema Experto Proyecto Mapa”. *Proyecto Mapa*. En <http://www.corpoica.org.co:8086/NetCorpoicaMVC/SEMMapa/Inicio/> (consultado el 21/09/2020).
- _____. (2017a). *Base de datos de eventos de transferencia de tecnología*. En <http://www.corpoica.org.co/noticias/eventos/> (consultado el 21/09/2020).
- _____. (2017b). *Guía para la planeación y desarrollo de actividades de transferencia de tecnología. Vinculación de conocimientos y tecnologías*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Cundinamarca: Documento interno.
- _____. (2014). *Tercer informe semestral Productos 1 y 2. Proyecto Modelos adaptación y prevención agroclimática MAPA*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Cundinamarca: Documento interno.
- Arias, J., Rengifo, T. y Jaramillo, M. (2007). *Manual técnico: buenas prácticas agrícolas en la producción de frijol voluble*. Medellín, FAO. En https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/12691/43121_50542.pdf?sequence=1&isAllowed=y (consultado el 21/09/2020).
- Bocco, A., Garat, J. y Velarde, I. (2013). “Sistemas agroalimentarios localizados y agriculturas familiares”. *Revista de la Facultad de Agronomía* 112: I-VIII.
- Boucher, F. y Reyes, J.A. (2014). “Enfoque de sistema agroalimentario localizado (SIAL) y gestión territorial. Reflexiones a partir del proceso de activación de cuatro territorios en América Latina”. En *XI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural (ALASRU)*. Ciudad de México, octubre 2012.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). *Manual Frijol*. Bogotá, Cámara de Comercio de Bogotá.

- Cerdan, C. (2013). “La experiencia de los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL) en América Latina”. *Agricultura familiar y circuitos cortos, nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición*. Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas: 21-24. En https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Frepositorio.cepal.org%2Fbits-tream%2Fhandle%2F11362%2F44250%2FS2014307_es.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&embedded=true&chrome=false&dov=1 (consultado el 21/09/2020).
- Cirad e IICA. (2013). *Guía metodológica para la activación territorial con enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (AT-SIAL)*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) <http://repiica.iica.int/docs/B3351e/B3351e.pdf> (consultado el 21/09/2020).
- Congreso de Colombia. (2017). “Ley 1876 de 2017. Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones”. Bogotá, Congreso de Colombia. En <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201876%20DEL%2029%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf> (consultado el 21/09/2020).
- Corporación Colombia Internacional (CCI). (2016). *Informe final: priorización de las alternativas productivas a partir del análisis de la oferta y la demanda del mercado para el departamento de Cundinamarca*. Bogotá, Documento interno.
- Cundinamarca (2018). *Mapas y estadísticas. Distritos de riego*. Bogotá, Gobernación de Cundinamarca. En <http://mapasyestadisticas-cundinamarca-map.opendata.arcgis.com/> (consultado el 21/09/2020).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018a). *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Mercado laboral*. Bogotá, DANE. En <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo> (consultado el 21/09/2020).
- _____. (2018b). *Indicador de importancia económica municipal*. Bogotá, DANE. En <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/indicador-de-importancia-economica-municipal> (consultado el 21/09/2020).
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). *Terridata. Sistema de estadísticas territoriales*. Bogotá, Departamento Nacional de Planeación. En <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/25000> (consultado el 21/09/2020).
- _____. (2018). *Resultados del desempeño fiscal de los departamentos y municipios de la vigencia 2016*. Bogotá, Departamento Nacional de Planeación. En <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Estudios-Territoriales/Indicadores-y-Mediciones/Paginas/desempeno-fiscal.asp> (consultado el 21/09/2020).
- Diario Oficial. (2011). “Decreto 4145 de 2011. Se crea la unidad de planificación de tierras rurales, adecuación de tierras y usos agropecuarios”. Congreso de Colombia. En http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_4145_2011.html (consultado el 21/09/2020).
- Fondo para el Financiamiento (FINAGRO). (2018). *Registros de colocación de crédito para frijol en los años 2016 y 2017*. <https://www.finagro.com.co/manualserv/> (consultado el 21/09/2020).

- Fournier, S. y Muchnik, J. (2012). “El enfoque SIAL (Sistemas Agroalimentarios Localizados) y la activación de recursos territoriales”. *Agroalimentaria* 18(34): 133-144.
- García, H.F. (2018). *Sistema de frijol en Gutiérrez* (C.E. Ospina Parra, entrevistador). Productores del sistema de frijol Gutiérrez. Entrevista inédita.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2018). “Directorio de la seccional de Cundinamarca”. En <https://www.ica.gov.co/EL-ICA/Directorio/Cundinamarca.aspx> (consultado el 21/09/2020).
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2010). *Leyenda nacional de coberturas de la tierra. Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia. Escala 1:100.000*. En <http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/mrsid.pl> (consultado el 21/09/2020).
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2016). *Metodología: elaborar y actualizar áreas homogéneas de tierras con fines multipropósitos*. Bogotá, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. En <http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/UserFiles/File/procedimientos/procedimientos%202008/2016/M40100-03-16V7%20Elaborar%20y%20actualizar%20areas%20homogeneas%20de%20tierras%20con%20fines%20multiproposito%20CNC.pdf> (consultado el 21/09/2020).
- (2014). *Cartografía básica escala 1:100.000*. Bogotá, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. En https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/catalogo_representacion_10k_v1.0.pdf (consultado el 21/09/2020).
- (2012). *Modelo digital de elevación (MDE) de 1 arcosegundo ajustado por el IGAC año 2012*. Bogotá, Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Instituto Nacional de Vías (Invías). (2008). “Controles para el diseño geométrico”. En *Manual de diseño geométrico*. En <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/especificaciones-tecnicas/985-manual-de-diseno-geometrico> (consultado el 21/09/2020).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2017). *Base agrícola. Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA), 2007-2017*. Bogotá, Secretarías de Agricultura Departamental y Municipales.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2018). *Portal de datos abiertos*. Bogotá, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/7244:Datos-Abiertos> (consultado el 21/09/2020).
- Monge, R. y Salazar, J. (2016). *Políticas de clústeres y de desarrollo productivo en la comunidad autónoma del país Vasco. Lecciones para América Latina y el Caribe*. Organización Internacional del Trabajo. En https://aboutbasquecountry.eus/wp-content/uploads/2016/09/wcms_522350.pdf (consultado el 21/09/2020).

- Muchnik, J. y Sautier, D. (1998). *Systèmes agro-alimentaires localisés et construction de territoires. Proposition d'action thématique programmée*. París, Cirad.
- Pereira, L. (2016). *Sistematización etnográfica. Una propuesta para la evaluación de experiencias de desarrollo comunitario*. Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. En <http://www.cepalforja.org/sistem/bvirtual/wp-content/uploads/2017/05/LIBRO-Sistematiza-cin-Etnografica-Lewis-Pereira.pdf> (consultado el 21/09/2020).
- Saaty, T. (1994). "How to Make a Decision: the Analytic Hierarchy Process". *Interfaces* 24(6): 19-43. En <http://mathsci2.appstate.edu/~wmcb/Class/5340/ClassNotes141/AHP/The%20Analytic%20Hierarchy%20Process%20Saaty%201994.pdf> (consultado el 21/09/2020).
- Saavedra, G. (2017). "Territorio, diferencia y producción de alimentos. Los retos de la acción colectiva en espacios económicos localizados en Latinoamérica". *Estudios Latinoamericanos* 40: 59-74.
- Sepúlveda, S., Echeverri, R., Rodríguez, A. y Portilla, M. (2013). *Enfoque territorial del desarrollo*. San José, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. En <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A3045e/A3045e.pdf> (consultado el 21/09/2020).
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) (2018). *Regionales zona andina*. Bogotá, Servicio Nacional de Aprendizaje. En <http://www.sena.edu.co/es-co/regionales/zonaAndina/Paginas/cundinamarca.aspx> (consultado el 21/09/2020).
- Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). (2018). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. En <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/snies/> (consultado el 19/08/2020).
- Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). (2018). *Número de oficinas y empleados por departamento y municipios*. En https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/diciembre-2017_10097009 (consultado el 21/09/2020).
- Torres Salcido, G. (2013). "Sistemas agroalimentarios localizados. Innovación y debates desde América Latina". *Interthesis* 10(2): 68-94.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2016). *Cultivo comercial de papa. Identificación de zonas aptas en Colombia a escala 1:100000*. <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/handle/11438/8630> (consultado el 26/08/2020).
- Unidad de víctimas (2014). *Red nacional de información*. Bogotá, Unidad para la Atención y la Reparación Integral a las Víctimas. En <https://www.unidadvictimas.gov.co/> (consultado el 21/09/2020).

* * *

RECIBIDO: 17/04/2020

VERSIÓN FINAL RECIBIDA: 12/06/2020

APROBADO: 23/06/2020