

Mesa de Estadísticas Agropecuarias

Contenido

3

Editorial

4

Ciencia, tecnología
e innovación

9

Desde las regiones

10

Hablemos de la Mesa





Editorial

Iniciamos el quinto año de funcionamiento de la Mesa de Estadísticas Agropecuarias y el tercer año de implementación de nuestro Plan Estadístico Sectorial Agropecuario 2022-2026. Durante estos años, desde esta instancia de articulación entre productores y usuarios de la información del sector agropecuario y de desarrollo rural, se ha contribuido a fortalecer el vínculo entre las entidades públicas y privadas, del orden nacional y territorial, con el objetivo de avanzar en la producción y difusión de la información estratégica del sector como insumo para la toma de decisiones informadas.

Es así como, en el año 2023, con la participación de 166 actores desagregados entre entidades públicas, privadas, internacionales, de la academia, organizaciones no gubernamentales y asociaciones de productores agropecuarios, del orden nacional y territorial, el ecosistema de datos se fortaleció.

En este boletín, encontrarán el artículo titulado «La otra cara de los cultivos de *Cannabis spp.* y *Erythroxylum coca*», en el cual, el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (Octiagro), liderado por Agrosavia, expone las tendencias científicas y tecnológicas, los contextos nacional e internacional de los marcos normativos y políticos, el impacto social y las dinámicas comerciales de los dos cultivos. Le sigue un resumen de las actividades de la Mesa en el territorio. Y se cierra con los avances en dos estrategias claves del PES Agropecuario, como son: el fortalecimiento de la información de la tenencia de la tierra rural en Colombia y el mapeo de la infraestructura agropecuaria a nivel nacional.

Agradecemos a todas las entidades que participan en la Mesa por los resultados logrados en el año 2023 y las exhortamos a continuar con nosotros para sumar esfuerzos en la tarea que tenemos de implementar nuestro Plan Estadístico, y en consolidar la información estadística oficial del sector.

Claudia Liliana Cortés
Directora UPRA



Ciencia, tecnología e innovación

La otra cara de los cultivos de *Cannabis spp.* y *Erythroxylum coca*

En la actualidad, se presenta un interés global por el aprovechamiento del potencial económico de los cultivos de *Cannabis spp.* y *Erythroxylum coca* bajo un marco regulatorio adecuado. Colombia, por sus condiciones geográficas, presenta ventajas competitivas para ser referente al respecto; sin embargo, ambos cultivos aún tienen que enfrentar un camino largo y tedioso para ello. Respondiendo a esta tendencia, el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano Octiagro, liderado por Agrosavia, publicó un documento de análisis competitivo sobre los cultivos de *Cannabis* y *E. coca* en Colombia.

El documento expone las tendencias científicas y tecnológicas, el contexto internacional y nacional de los marcos normativos y políticos, el impacto social y las dinámicas comerciales de los dos cultivos. Como una motivación a sacar provecho de este documento, en esta oportunidad, se destaca lo siguiente:

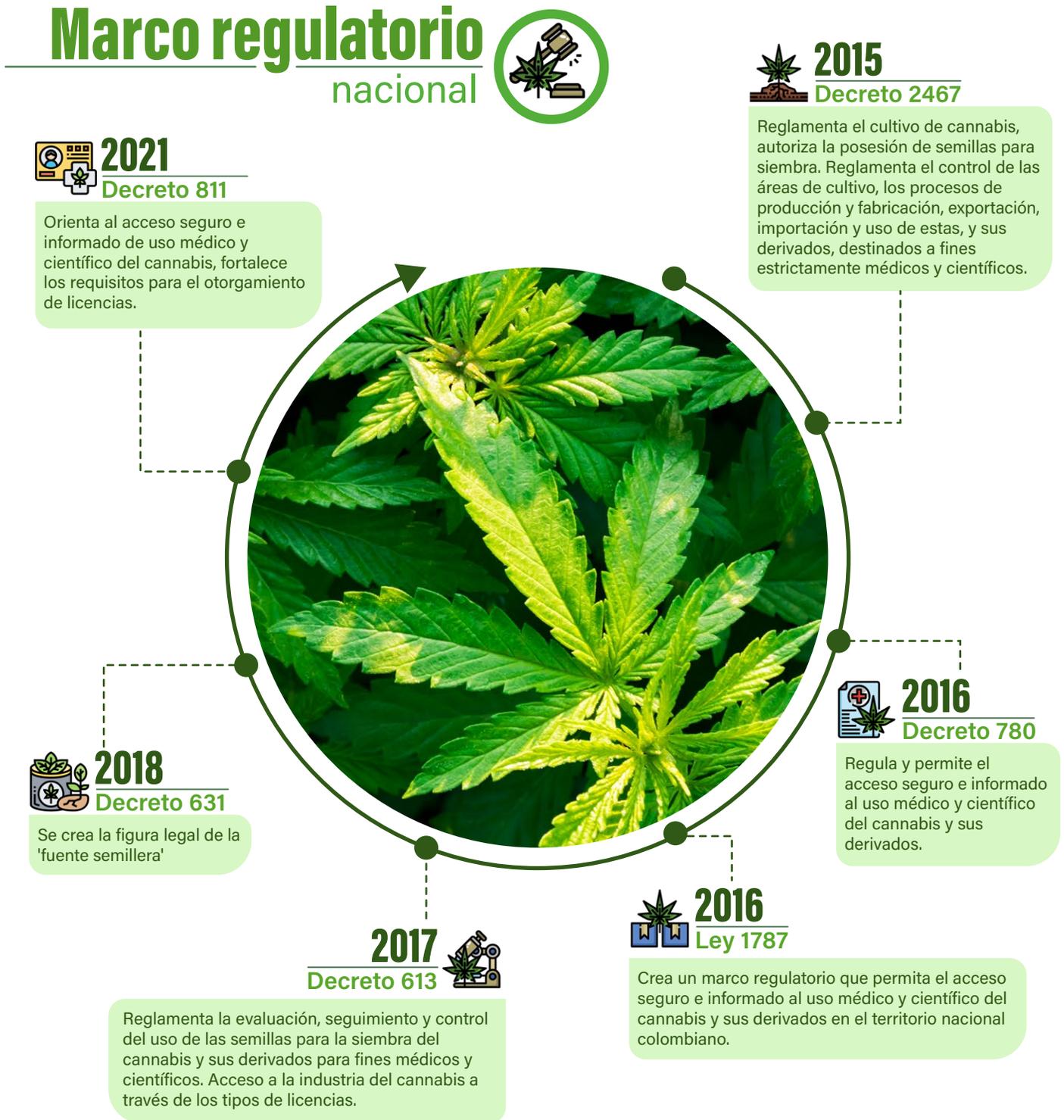
Desde la perspectiva técnica, se presentan las generalidades de los dos cultivos, como especies y variedades, fisiología vegetal, condiciones de producción, propiedades y aplicaciones; en cuanto al cultivo de *Cannabis*, se enfatiza en *C. sativa L.* Se resalta el término 'cáñamo', usado comúnmente para referirse a la fibra como subproducto que se obtiene de la planta de *Cannabis*, pero que no tiene propiedad psicoactiva. A esta se le denomina en particular 'cáñamo industrial', ya que sus principales usos están en las industrias textil, automovilística y alimentaria.





De igual manera, se destacan las bondades nutricionales de la planta de *E. coca*, como su alto contenido en carbohidratos, proteína vegetal, fibra, vitaminas, caroteno, riboflavina, tiamina, calcio, fósforo y hierro (Lv et al., 2022). Además, se muestra la dinámica de las publicaciones científicas, enfoques de investigación, patentes y las demandas I+D+i en ambos cultivos.

Figura 1. Marco regulatorio del Cannabis en Colombia



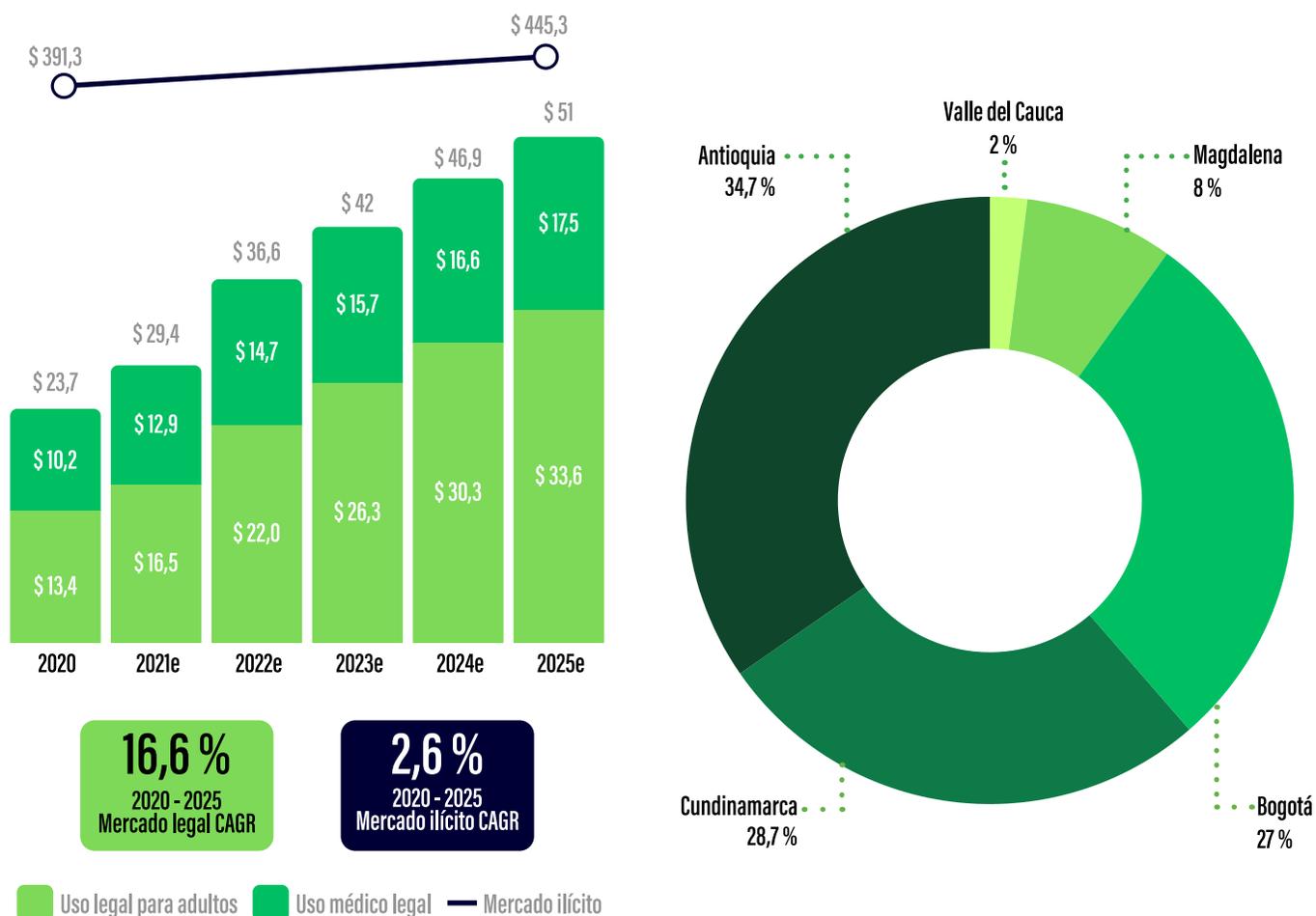
Fuente: Elaboración propia con datos de MinJusticia (2022) y MinSalud (2022).



Diferentes son las posiciones políticas y sociales frente a la legalización de *Cannabis* y *E. coca*. Desde la década de 1960, diversos estudios han descrito pros y contras de la legalización de estos cultivos. El mayor aspecto positivo es el uso y aprovechamiento medicinal y agroindustrial, que es el caso específico del *C. sativa* y del cáñamo (figura 1). Para el caso del cultivo de *E. coca*, no existe un marco normativo en el país para su adecuado aprovechamiento.

Respecto a los aspectos comerciales, las ventas globales de *Cannabis* han presentado un crecimiento sustancial (figura 2). El mercado legal de *Cannabis* para uso de adultos está generando más ventas que el mercado legal de uso médico. Se proyecta que el mercado legal crecerá más que el ilegal en los siguientes años. En Colombia, las ventas están creciendo anualmente. Los departamentos con mayor producción son Antioquia, Cundinamarca y Bogotá.

Figura 2. Los datos del mercado en general y en cinco departamentos de Colombia



Fuente: New Frontier Data (2022), Treid (2022), Asocolcanna & P&S International Trading (2021).

E. coca presenta un camino más largo y con más obstáculos que el cultivo de *Cannabis* para su aprovechamiento en diversas aplicaciones que incentiven su mercado legal. Hay muy pocos reportes de ventas de productos derivados de la planta de coca en el nivel nacional, el regional y el mundial.

A nivel social, se describe como referente, el proceso de normalización social en Uruguay. Se muestra la categorización de los daños, perjuicios y pérdidas en torno al problema social del *Cannabis*. Adicionalmente,



se reflexiona sobre los costos sociales, ambientales y económicos de *E. coca*, y cómo la diversificación de productos para su valorización en la industria puede abrir espacios para la innovación y el emprendimiento de diferentes grupos poblacionales. Por último, se identifican oportunidades y retos.

Con esto, Octiagro elabora un insumo sobre el estado actual de avance de los aspectos más relevantes de los dos cultivos como herramienta que contribuye al entendimiento y la orientación del desarrollo agropecuario del país.

El documento se encuentra disponible a través del siguiente enlace

[Aquí](#)



Referencias:

- Lv, Y., Tian, T., Wang, Y., Huang, J., & Huang, S. (2022). Advances in chemistry and bioactivity of the genus *Erythroxylum*. *Natural Products and Bioprospecting*, 12(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s13659-022-00338-z>
- MinJusticia. (2022). Programa Cannabis sativa con fines medicinales y científicos. (Revisado el 30/06/2022). <https://n9.cl/02lsz>
- MinSalud. (2022). Acceso a tipos de licencias otorgadas en Colombia para el uso de Cannabis. Ministerio de Salud y Protección Social. (Revisado el 30/06/2022) <https://n9.cl/ciycxz>
- New Frontier Data. (2022). The global Cannabis report: Growth & Trends through 2025. (Revisado el 30/06/2022) <https://n9.cl/es/s/nw9i8>
- Treid. (2022). Herramientas para el análisis de datos del comercio internacional. (Revisado el 22/06/2022) <https://www.treid.co/>
- Asocolcanna, & P&S International Trading. (2021). Exportaciones de cannabis a diciembre de 2021. <https://n9.cl/qp5y6>



La implementación del Plan Estadístico Sectorial Agropecuario ha avanzado en **33,7%**

Para más información consulta

[Avances PES](#)



Desde las regiones

Como parte de la implementación del plan de trabajo de la Mesa con enfoque territorial se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Feria Agrofuturo

Se realizó el evento *Mesa de Estadística Agropecuaria «Ciencia, Tecnología e Innovación al servicio de la planificación de la información estadística del sector agropecuario y el desarrollo rural»*; en el cual participaron Agrosavia, Augura-Cenibanano, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquía, Aunap y el MADR.



CampeSena Santander

Se socializó a los instructores del SENA qué es y para qué sirven la Mesa de Estadísticas Agropecuarias y el PES Agropecuario 2022-2026. Igualmente, la Aunap realizó un acercamiento territorial de las estadísticas de pesca y acuicultura; y el MADR, Dirección de Mujer Rural, introdujo a los asistentes a la necesidad de incluir el «Enfoque diferencial e interseccional» en la información del sector agropecuario.





Cuarta plenaria de la Mesa

Con el título «Circuitos cortos de comercialización de alimentos», esta plenaria se realizó en las instalaciones de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, con la participación de organizaciones sociales, productores agropecuarios, academia y entidades públicas y privadas, de nivel nacional y del Valle del Cauca. Se desarrollaron dos paneles:

Panel 1.

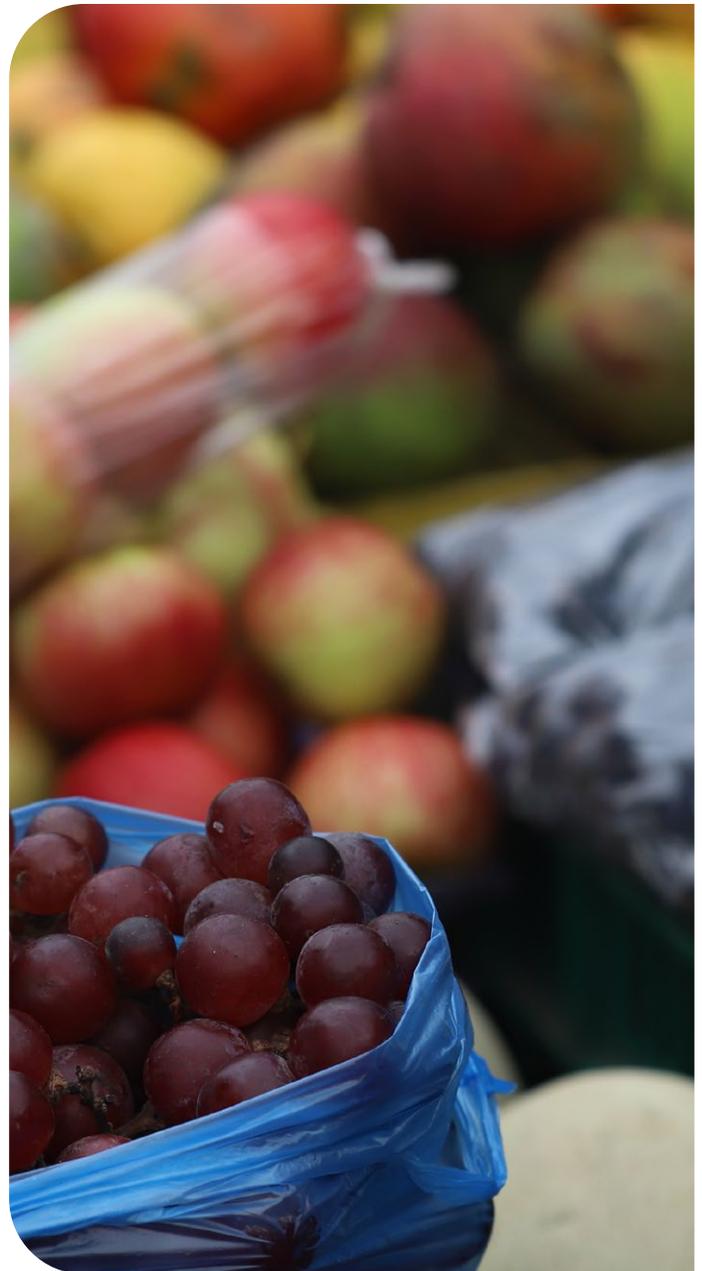
«Una mirada internacional a las redes de compra y comercialización pública de alimentos»

- Red regional de sistemas públicos de abastecimiento y comercialización de alimentos: João Intini, Oficial Regional de Políticas de Sistemas Alimentarios FAO.
- Caso Brasil: José Oliveira, especialista en Comercio Exterior y representante del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en Colombia.
- Caso Cuba: Miriam Carrión Ramírez: Dirección de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. Ministerio de Agricultura de Cuba.

Panel 2.

«Los circuitos agroalimentarios en Colombia »

- Caso Sistema de Abastecimiento Agroalimentario de Antioquia: Marcos Rodríguez Fazzone: Especialista en Agricultura Familiar: FAO Colombia.
- Recomendaciones desde el caso Red de mercados campesinos agroecológicos del Valle del Cauca: Ezequiel Cadavid, Instructor AgroSENA, Regional Valle (CAB).
- Transformación de los Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural (PIDAR) para asumir el fortalecimiento de las compras a la agricultura campesina familiar: Mario Alexander Moreno, Vicepresidencia, Agencia de Desarrollo Rural.
- Transformaciones institucionales necesarias para la revitalización de los Circuitos Cortos de Comercialización de Alimentos: Carlos Duarte, Pontificia Universidad Javeriana Cali.



Consulta aquí más
información de la MEA

Mesa de Estadísticas
AGROPECUARIAS





Hablemos de la Mesa

En esta ocasión, esta sección presenta avances de dos estrategias del PES Agropecuario.

Avances para el fortalecimiento de la información de la tenencia de la tierra rural en Colombia

El Plan Estadístico Sectorial Agropecuario (PES Agropecuario), que se formalizó mediante la adopción de la Resolución 207 de 2022, se define como el:

(...) principal instrumento de planeación estadística que contiene las estrategias que permitirán fortalecer la producción de información estadística del sector agropecuario y de desarrollo rural en el país, implementando estrategias colaborativas Estado-territorio para la consecución de información estratégica. (MADR y DANE, Res. 207/2022, Art. 1)

El cual plantea, en la Estrategia 1.9, la necesidad de:

Fortalecer la información de tenencia de la tierra rural en el país (para) conocer la oferta de información a nivel institucional e identificar en detalle las necesidades de datos para la toma de decisiones, la armonización conceptual y jurídica sobre tenencia de la tierra, y la articulación interinstitucional para generar y difundir la información estadística oficial sobre este tema.

Es así como el tema de la tenencia de la tierra se reconoce como necesario, no solo para construir diagnósticos sino como insumo para orientar las decisiones de política pública en el ámbito rural con afectaciones en la economía nacional; visibilizando una problemática que el país enfrenta: la insuficiente información en materia de tenencia de la tierra, resultado de la falta de unidad conceptual, la falta de articulación institucional entre las entidades que producen información y la falta de interoperabilidad de los sistemas de información; la desactualización y la falta de disponibilidad de información para la consulta, entre otras, como se indica en la figura 1.



Figura 1: Principales causas asociadas al problema de información de tenencia de la tierra en Colombia

Insuficiente información sobre la tenencia de la tierra que permita orientar adecuadamente políticas relacionadas con el sector rural

Falta de unidad conceptual	Desarticulación interinstitucional	Automatización de sistemas de información	Información desactualizada	Falta un enfoque sistémico en la planificación territorial	Informalidad en la tenencia
Divergencia y heterogeneidad en conceptos, criterios y categorías sobre la tenencia de la tierra (especialmente en lo relativo a la mera tenencia)	Desarticulación de las entidades productoras de la información de tenencia	Sistemas de información institucionales no planificados integralmente que afectan la interoperabilidad de la información de tenencia requerida para el sector	Desactualización y baja cobertura en la información de tenencia de la tierra, lo que dificulta una visión integral del territorio	Contradicciones y conflictos para tomar decisiones sobre el territorio	Altos índices de informalidad en la tenencia de tierra rural

Fuente: UPRA (2023).

La falta de información de tenencia de la tierra afecta, entre otras cosas, la cuantificación del nivel de formalización en la tenencia de la tierra, la transparencia del mercado de tierras, la atención a los conflictos por la apropiación y el aprovechamiento de la tierra, el reconocimiento del estado de la distribución de las formas de tenencia (especialmente la mera tenencia), la disponibilidad de información para realizar estudios sobre las condiciones de acceso y uso de la tierra; todo lo anterior conlleva a interpretaciones inadecuadas sobre el estado de la tenencia de la tierra en el país por parte de las entidades que tienen funciones misionales que requieren información de tenencia y, por lo tanto, dificulta la promoción de los procesos de planificación de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural; lo que, a su vez, impide mejorar la eficiencia en el uso del suelo rural.

La implementación de la Estrategia 1.9 del PES Agropecuario ha tenido importantes avances en la concertación entre los principales productores de la información de tenencia de la tierra, en la identificación de las acciones que pueden promover el fortalecimiento de la información de tenencia. Resultado del proceso de concertación, se generó el documento de lineamientos, en el que se definen los objetivos, estrategias, actividades y productos que se requieren para realizar la estrategia, cuya visión y objetivos estratégicos son:

Visión:

En cinco años, el sector agropecuario contará con información de tenencia de la tierra completa,

oportuna, actualizada y disponible para la consulta permanente de los diferentes actores del sector público, privado y de cooperación internacional. Se logrará a través de la consolidación del SNUIRA, la articulación con la política de catastro multipropósito y la definición de un modelo de gestión de la información sobre tenencia de la tierra. La información obtenida tendrá cobertura nacional; se desagregará por género y poblaciones étnicas, en coherencia con el enfoque diferencial; contará con interoperabilidad entre los diferentes sistemas, para que todos los usuarios puedan aprovecharla.

Objetivo general:

Contar con información de calidad sobre la tenencia de la tierra rural, que permita orientar adecuadamente las políticas públicas relacionadas con el sector rural, y difundirla de manera oportuna.

Objetivos específicos (lineamientos):

1. Recopilar y unificar los diferentes conceptos, definiciones, criterios y categorías sobre la tenencia de la tierra rural.
2. Articular las entidades productoras de información sobre tenencia de la tierra para su generación y disposición oportuna.
3. Diseñar un modelo de información que adopte estándares de calidad para producir estadísticas sobre la tenencia de la tierra rural y orientar los procesos de levantamiento de datos, y los demás procesos de gestión de la información.



4. Adecuar la disposición de la información en el marco de la estrategia SNUIRA para avanzar en la interoperabilidad y el manejo integrado de la información sobre tenencia de la tierra.

5. Disponer de recursos humanos, financieros y tecnológicos para producir y manejar información de calidad sobre tenencia de la tierra rural, de acuerdo a la responsabilidad de cada entidad.

6. Consolidar información para caracterizar los indicadores y factores que permitan promover la formalización de la tierra rural en Colombia.

La implementación de esta estrategia ha contemplado cinco etapas, de las cuales ya se han abordado las dos primeras y la tercera se encuentra en desarrollo. Entre los avances, se destaca la identificación de las necesidades de información de tenencia de la tierra y la oferta de información para atender esta demanda, mediante un proceso participativo con colaboradores de diferentes entidades, como la ANT, la ADR, la URT y la ART, y el propio DANE, cuyo resultado fue la consolidación y validación de la matriz de balance de demanda y oferta de información de tenencia, que da cuenta de más de 160 requerimientos de información de tenencia relacionados con los procesos de acceso a tierras, administración de tierras, gestión jurídica de la tierra, gestión del ordenamiento social de la propiedad, instrumentos de planificación agropecuaria y territorios étnicos.

En términos de la oferta, se reconocen la información catastral (IGAC), la información registral y notarial (SNR) y los instrumentos de la ANT, como el RESO (D 902/2017, Art. 11) y el inventario del Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral (Art. 18); así como fuentes de información complementaria, como

el SISBEN, Registro Único de Víctimas y el Registro de Tierras Despojadas y Abandonadas Forzosamente (RUPTA), las bases en las que reposan las solicitudes realizadas por los pueblos y comunidades étnicas para la constitución, la creación, el saneamiento, la ampliación, la titulación y la demarcación ante el INCORA, UNAT, INCODER y ANT; las bases del Ministerio del Interior en las que constan las certificaciones de existencia de comunidades étnicas y el Sistema de Información al que hace referencia el título 2 del D 2333/2014, entre otros sistemas de información que aportan a los temas de tenencia.

Adicionalmente, se realizó la revisión histórica, conceptual y jurídica que permite reconocer que la tenencia de la tierra en Colombia ha sido producto de un conjunto de factores económicos políticos, sociales y culturales a lo largo de la historia, que han desencadenado variados conflictos por la apropiación y el aprovechamiento de la tierra que hasta ahora no han sido resueltos. La explotación económica o el uso de la tierra traen consigo su propia estructura organizativa que incide en la relación con la tierra: dependiendo del tipo de explotación surgen formas de tenencia de la tierra buscando la mejor rentabilidad.

Actualmente, se estructura el plan de implementación de la Estrategia 1.9, en el que se especifican las acciones entre las cuales se encuentra realizar el modelo de información que adopte **estándares de calidad** para producir estadísticas sobre la tenencia de la tierra rural, en donde se identifican los roles de los actores que participen en el modelo, las entradas y salidas de información, y la coordinación de tiempos para respuesta a las necesidades de información identificadas en la matriz de demanda y oferta.





Los productores de información, los ejecutores de política, los orientadores de política y metodológicos materializarán, bajo el modelo de información, la coordinación de las acciones interinstitucionales para garantizar la disposición de información en el marco de la estrategia SUIRA, que busca ordenar, gestionar y gobernar la información del sector agropecuario, bajo un esquema federado que prioriza los temas de calidad e interoperabilidad, de modo que cada entidad es responsable de la calidad y actualización de la información que produce y dispone, considerando también la proyección de integrar este modelo de información a la función de tenencia de la tierra que tiene el Sistema de Administración del Territorio SAT. (DNP, Documento CONPES 4007, 2020).

La implementación de la Estrategia 1.9 es, entonces, una construcción interinstitucional, que se orienta desde un enfoque sistémico, en donde la situación actual de la información, los avances en sistemas de información existentes y las acciones misionales de cada entidad sumen al modelo y tengan como común denominador la implementación de planes de calidad de información y de optimización de tiempos de ejecución para disponer información oportuna y con estándares de calidad, de manera que el ciudadano y otros usuarios de información obtengan información de tenencia de la tierra dispuesta por las entidades responsables mejorando, así, el entendimiento y el uso de la información.

Figura 2. Construcción interinstitucional para implementar el modelo de información de tenencia de la tierra

Sistema de administración del territorio
Función tenencia de la tierra

Enfoque sistémico

Modelo de información que adopte **estándares de calidad** para la producción de estadísticas sobre la tenencia de la tierra rural – **Roles - Funciones - Tiempos**

Construcción interinstitucional

01
Usuarios de información



02
Ejecutores de política



03
Productores de información



04
Orientadores de política y lineamientos



Fuente: UPRA (2023).





Mapeo de la infraestructura agropecuaria a nivel nacional. Visibilizando la cadena de suministro del campo colombiano

Este artículo busca exponer la importancia y los beneficios del mapeo detallado de la infraestructura agropecuaria a nivel nacional. A medida que la demanda mundial de alimentos aumenta, la necesidad de una gestión eficiente y sostenible de los recursos agrícolas se vuelve crucial. El mapeo exhaustivo de la infraestructura agropecuaria no solo proporciona una visión integral de la distribución de los recursos, sino que también facilita la toma de decisiones informada para optimizar la producción.

Se explora cómo la tecnología de mapeo satelital, la teledetección y las herramientas de análisis de datos han revolucionado la capacidad de los países para visualizar y entender su infraestructura agropecuaria. Este enfoque permite identificar áreas de mejora y gestionar de manera más efectiva los recursos. Por lo cual, este artículo destaca como la Red Colaborativa de Infraestructura Agropecuaria (RECIA) aporta en el mapeo de la infraestructura agropecuaria a nivel nacional, la cual surge como una herramienta de innovación desde la oficina TIC de la UPRA, mediante la cooperación de diferentes actores, compartiendo información georreferenciada de las infraestructuras que conforman la cadena de suministro, que comienza desde todo lo relacionado con la fase de producción y abarca hasta la fase de comercialización.

Así abordamos desde la consolidación del proyecto hasta los desafíos y consideraciones éticas asociados con la recopilación y el uso de datos a gran escala, la calidad y la disposición de la data a la comunidad en general; lo cual permitirá que esta herramienta se consolide como un componente integral para el desarrollo de políticas agrícolas efectivas y sostenibles proporcionando un marco sólido de información para el crecimiento y la seguridad alimentaria a largo plazo.

Palabras clave: RECIA, Infraestructura agropecuaria, cadena de suministro, información georreferenciada.



Introducción

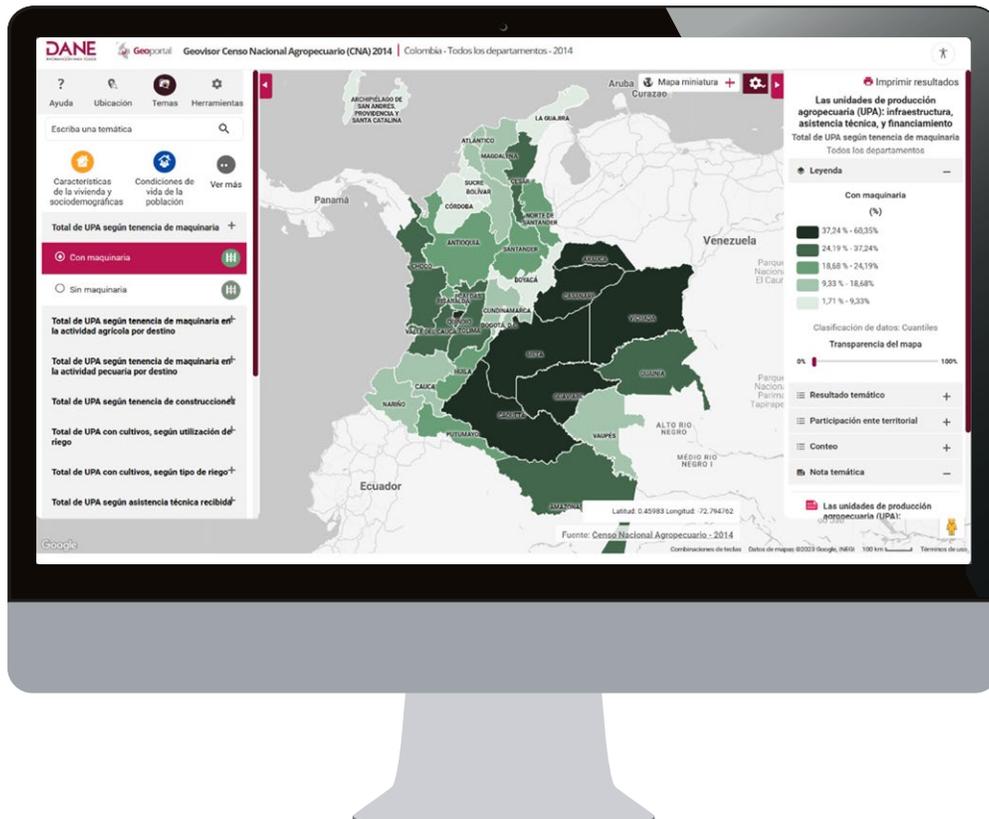
Mediante el D 4145/2011, Art. 3, se definió el objeto de la UPRA: orientar la política de gestión del territorio para usos agropecuarios. Para ello, la UPRA planifica, produce lineamientos, indicadores y criterios técnicos para la toma de decisiones sobre el ordenamiento social de la propiedad de la tierra rural, el uso eficiente del suelo para fines agropecuarios, la adecuación de tierras, el mercado de tierras rurales, el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas en estas materias.

Bajo dicho marco normativo, el dominio de Gestión de Información, que hace parte de la Oficina TIC de la entidad, realiza diferentes ejercicios o mesas de trabajo con el fin de identificar posibles necesidades y problemáticas asociadas a la información del sector agropecuario; así, aplica soluciones innovadoras basadas en tecnologías de información que permiten gestionar la adquisición de información, tanto primaria como secundaria (diferentes fuentes de datos), y disponerla para consulta de diferentes usuarios internos o externos a la entidad.

En 2019, la UPRA encontró que la mayor parte de la información referente a infraestructura agropecuaria se limita al uso de tablas con información básica de esta y, además, los datos de ubicación de la infraestructura se encuentran generalizados a las entidades administrativas en las que se localiza dicha infraestructura; es decir, se tiene un inventario en cuanto a la cantidad de infraestructura que se encuentra en un municipio, pero no se cuenta con la ubicación específica de dicha infraestructura.

Ejemplo de lo anterior es el Censo Nacional Agropecuario de 2014, desarrollado por el DANE, en donde se presenta la información asociada a la unidad de estudio definida por el departamento correspondiente a las unidades de producción agropecuaria (UPA); sin embargo, la presentación de los resultados del Censo, tanto geográfica como atributiva, está enmarcada a entidades administrativas como municipios o departamentos del territorio nacional.

Figura 1. Total de UPA según tenencia de maquinaria. Todos los departamentos 1



Fuente: CNA (2014).



Aunado a lo anterior, se evidenció que existen diferentes fuentes de información de infraestructura agropecuaria normalmente asociadas a entidades gubernamentales; no obstante, esta información esencialmente responde a la misionalidad de cada entidad. Es decir, se encuentra información de caracterización y, en algunos casos, de ubicación de la infraestructura agropecuaria; pero esta información se organiza o estructura de acuerdo a las necesidades propias de cada entidad. Esto no permite tener una generalidad clara de la totalidad de infraestructuras agropecuarias que se encuentran en un territorio o en los territorios vecinos, y, por ende, impide realizar un análisis de relación entre los eslabones (etapas, fases) que hacen parte de la cadena de suministro de productos agropecuarios; por ejemplo, la relación entre la infraestructura de producción y comercialización que se presenta en una unidad territorial de interés.

Por otra parte, el MADR, mediante la Res. 207/2022 adoptó el PES Agropecuario para la vigencia 2022-2026, con el objetivo de «fortalecer la producción de información estadística del sector agropecuario y de desarrollo rural»². En este PES Agropecuario se identificaron seis objetivos específicos que se establecen como los ejes estratégicos del Plan; cada uno de estos ejes cuenta con estrategias y actividades a desarrollar para alcanzar los objetivos propuestos. En este sentido, se definió el eje estratégico uno (1) correspondiente a Fortalecer la información estadística del sector agropecuario y de desarrollo rural, el cual enmarca la Estrategia 1.2: «Identificar y caracterizar bienes (públicos y privados) de infraestructura que

brindan servicio al sector agropecuario (equipamiento y servicios sectoriales)».

De acuerdo con la Estrategia 1.2 del PES Agropecuario, surge la necesidad de llevar a cabo las actividades y de contar con las herramientas necesarias para dar alcance a las metas asociadas a las actividades relacionadas a esta estrategia.

De acuerdo a las necesidades planteadas, se vinculó como propuesta de solución a RECIA. Esta herramienta busca ser una interfaz que permita la participación de diferentes actores, tales como personas en general, empresas, entidades e instituciones, compartiendo información o, más específicamente, caracterizando las infraestructuras agropecuarias existentes en el territorio nacional. Esta caracterización contará con un componente geográfico, ya que toda la información relacionada a cada infraestructura agropecuaria estará georreferenciada; es decir, todas las infraestructuras compartidas a través de RECIA tendrán una coordenada geográfica, lo que permitirá que, además de los atributos propios de la infraestructura agropecuaria, puedan ubicarse con precisión en el territorio nacional.

El objetivo general de RECIA es consolidar la información de la infraestructura agropecuaria que hace parte de la cadena de suministro de productos agropecuarios del territorio nacional, siendo así un referente de información para la toma de decisiones. Para lograr este objetivo, se plantean los siguientes objetivos específicos:





- Generar una interfaz intuitiva y de uso fácil para los diferentes actores que tengan acceso a la herramienta, donde se compartirá la caracterización de infraestructuras agropecuarias in situ (recolección de información en campo).
- Validar la información compartida a través de la interfaz de captura de información en campo de RECIA. Conllevando a tener información de calidad, tanto temáticamente (atributos) como espacialmente (ubicación geográfica).
- Disponer la información validada de infraestructura agropecuaria existente en el territorio nacional, a través de una herramienta que permita la consulta y el análisis de la información asociada a la ubicación y caracterización de la infraestructura agropecuaria

En asocio a estos objetivos, se plantean algunas hipótesis; tales como:

- Los costos y tiempos asociados a un ejercicio de captura de información en campo disminuirían a partir del uso de RECIA, ya que permite la cooperación de diferentes actores distribuidos en el territorio nacional compartiendo la información de la infraestructura agropecuaria existente en cada uno de sus territorios.
- RECIA será un referente para toma de decisiones, tanto de índole público como privado, en pro del desarrollo del campo colombiano, visibilizando la infraestructura que brinda servicios a los diferentes componentes de la cadena de suministro de productos agropecuarios.



Materiales y métodos

En el Plan Estratégico Institucional 2019-2022 del MADR, se menciona el concepto de «Estrategia agrologística» la cual «comprende todas las actividades en la cadena de suministro necesarias para adecuar la oferta de productos agropecuarios con la demanda del mercado»; asimismo, señala el propósito de esta estrategia; el cual consiste en:

(...) orientar la toma de decisiones relacionada con factores que afectan directamente la comercialización de productos agropecuarios y, en consecuencia, permitan la reducción de costos monetarios y de tiempos asociados al proceso de entrada a mercado, preparación, presentación, alistamiento y transformación de la producción agropecuaria.³

Desde este punto de vista, la estrategia agrologística representa una cadena de valor asociada a la de suministros de productos agropecuarios buscando, por medio de diferentes actividades, generar valor para todos los usuarios de la cadena de suministro.

En el Plan Estratégico Institucional 2019-2022 del MADR, adicionalmente, se señalan las acciones de estructuración e implementación de la estrategia agrologística; entre las cuales, cabe señalar⁴:

- Coordinar la consecución de información que permita diagnosticar los principales obstáculos asociados a la comercialización de productos agropecuarios.
- Proveer insumos respecto a la localización, la tipología y la naturaleza de las inversiones públicas (vías terciarias, infraestructura) que faciliten la superación de los obstáculos diagnosticados.
- Contribuir a mejores alternativas de comercialización, determinación de rutas y modalidades óptimas para la producción agropecuaria.

Lo anterior presume que estas acciones requieren información actualizada y disponible que permita realizar diagnósticos sobre la realidad del territorio. Además, se menciona la necesidad de contar con insumos asociados a localización; lo cual permitirá no solo abordar las problemáticas previamente identificadas, sino proponer alternativas de solución a dichas problemáticas.



De acuerdo con lo anterior, RECIA busca ser una fuente de información de calidad, actualizada y disponible que brinde servicio a los diferentes eslabones (etapas, fases) de la cadena de suministro de productos agropecuarios proporcionando, no solo información temática de dicha infraestructura [tipo de infraestructura (pública, privada, mixta), funcionamiento, influencia, etc., sino también información georreferenciada; por lo que, toda infraestructura identificada en RECIA contará con un atributo de ubicación absoluta a partir de un par coordinado (coordenadas geográficas: Longitud, Latitud), permitiendo ubicar una infraestructura en el territorio. Lo cual abre la posibilidad de analizar o procesar información georreferenciada (geoprocesamientos) [rutas óptimas, áreas de influencia, mapas de calor, algebra de mapas, etcétera]. Una vez planteados los objetivos, se desarrollaron las siguientes fases:

Fase I

Generación de un instrumento para capturar información asociada a infraestructura agropecuaria. Este instrumento presentó una interfaz de usuario intuitiva, fácil de diligenciar, amigable y con un lenguaje orientado a los diversos actores del contexto agropecuario que lo gestionarán.

Antes de estructurar este instrumento, se definieron los eslabones (etapas, fases) de la cadena de suministros

agropecuarios a los que se enfoca la captura de información, así como las infraestructuras específicas de cada eslabón; así, se buscaba que la información almacenada en RECIA fuera estandarizada facilitando el diligenciamiento de la información, la consulta, el análisis y la visualización de los resultados que genera.

Para ello, y considerando el PES Agropecuario, más específicamente la Estrategia 1.2 Identificar y caracterizar bienes (públicos y privados) de infraestructura que brindan servicio al sector agropecuario (equipamiento y servicios sectoriales), se acudió a la Mesa Estadística Agropecuaria, quienes, en el marco de dicha estrategia, desarrollaron un documento identificando la infraestructura de bienes al servicio del sector agropecuario.⁵ Con base en esta identificación, se realizó una primera estandarización de información en dos niveles: temática (Grupo de infraestructura) y subtemática (Infraestructuras); en los cuales se realizaría, inicialmente, la categorización y captura de información en el formulario de RECIA.

Definida la infraestructura a la cual estaba direccionado el formulario de captura de información de RECIA, con el apoyo de Agrosavia, se definió un instrumento tipo formulario para caracterizar, capturar y compartir información de infraestructura agropecuaria por medio de un diligenciamiento in situ (diligenciamiento de información directamente en campo).

Es preciso señalar que el formulario se desarrolló con la posibilidad de tener acceso a este tanto por medio



de una conexión a internet, en este caso por medio de un enlace o de un código QR, como si no se cuenta con una conexión a internet; en este último caso, debe tenerse descargada previamente la aplicación Survey123 en el dispositivo, así como el formulario de captura de información en campo de RECIA; de este modo, se podrá ingresar al formulario por la aplicación, se tenga o no conectado el dispositivo a una red de internet.

Una vez se contó con esta versión del formulario, en esta fase, también se realizó una prueba de captura de información. Para ello, Agrosavia realizó una convocatoria a su red de extensionistas Linkata por medio de redes sociales y eventos, con el fin que el formulario fuera diligenciado por diferentes profesionales pertenecientes a dicha red de extensionistas. En torno a estas pruebas se realizó una encuesta para medir algunos indicadores de interés por medio de KPI (key performance indicador) para determinar, tras su reporte y análisis, si se cumplieron o no los propósitos planteados con la estructuración del instrumento de captura de información (formulario) de RECIA.

Fase II (actual)

Esta fase está orientada a continuar con los diferentes ejercicios de captura de infraestructura agropecuaria a través del formulario de RECIA; para ello, se iniciaron acercamientos a entidades gubernamentales (gobernaciones), en las cuales, por medio de capacitaciones virtuales y trabajos en territorio, se presentó la herramienta y se capacitó al personal en el uso del formulario de captura de información de RECIA. Las gobernaciones en donde se realizó un trabajo directo en territorio son Meta, Huila y Valle del Cauca.

Cabe mencionar que, con la Gobernación del Valle del Cauca, además de la capacitación en terreno, se ha articulado la información de una base de infraestructuras agropecuarias previamente identificadas por esta entidad, pasando a la estructura de información de RECIA, con el fin de cargarla a la base de datos de esta herramienta.

También se realizó un acercamiento inicial, presentando la herramienta, el objetivo y misionalidad de esta, a las gobernaciones de Antioquia y Guaviare. Se busca continuar con las capacitaciones en territorio al personal de estas gobernaciones y poder seguir vinculando a diferentes entidades en el uso de la herramienta.

Igualmente, se realizaron ejercicios de verificación y articulación de información con entidades como la Región Administrativa y de Planificación Especial (RAPE). En este caso, se validó la articulación de una base de información existente con la que contaba esta entidad; en donde se había caracterizado un total de 1.116 infraestructuras logísticas especializadas (ILE). Esta entidad entregó la base de información de las infraestructuras caracterizadas de acuerdo con el objetivo de la «Encuesta Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central (RAPE)» realizada por ellos, por lo que dicha base cuenta con una estructura de campos específicos y propios en el marco de este proyecto. En este caso, se validó cómo articular esta información a la estructura de RECIA (campos), estandarizando la información para, así, tener la posibilidad de cargar las infraestructuras caracterizadas en esta encuesta a la base de información de RECIA.

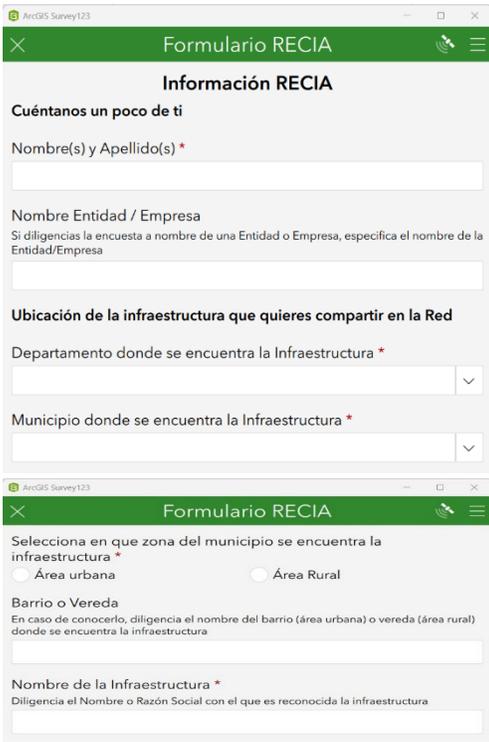




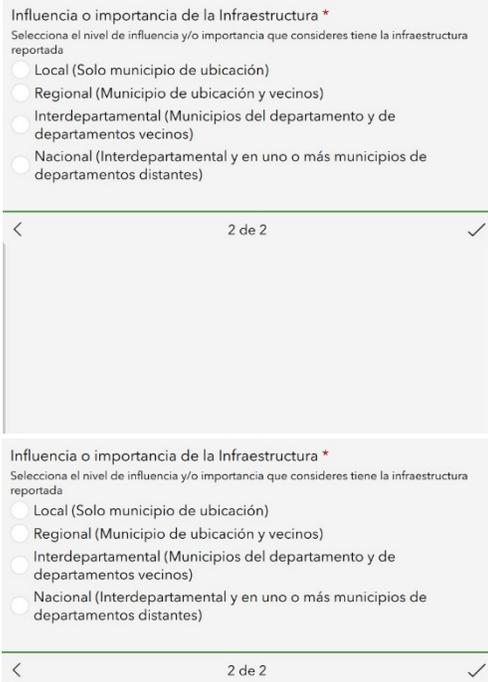
Asimismo, en el desarrollo de esta fase, mediante los diferentes ejercicios de capacitaciones que se han desarrollado con las entidades, se ha refinado el formulario de captura adicionando o modificando algunos campos de información, ampliando y

optimizando, con esto, la caracterización asociada a la infraestructura capturada mediante el formulario. Actualmente, el formulario cuenta con la siguiente estructura:

Tabla 1. Formulario en la Fase II

Sección formulario	Descripción
 <p>RECIA es la Red Colaborativa de Infraestructura Agropecuaria que, mediante la participación de diferentes actores (personas, empresas e instituciones), busca promover el desarrollo individual y colectivo de la cadena de suministro del campo colombiano, visibilizando la Infraestructura que brinda servicio al Sector Agropecuario.</p> <p>Mediante RECIA podrás tanto, compartir información de Infraestructura Agropecuaria, como consultar la información compartida por cientos de usuarios de la Red, convirtiéndonos en un referente de información pública, veraz y transparente de las cadenas productivas del campo colombiano.</p> <p>¡Anímate a hacer parte de la Red!... Si conoces Infraestructura Agropecuaria que quieras compartir para fortalecer el sector agropecuario y el desarrollo rural, por favor responde la siguiente encuesta...</p> <p>1 de 2</p>	<p>1. Presentación de la herramienta actualizada. Introducción sencilla a la misionalidad y funcionalidad de la herramienta. Se enfatiza que no solo se compartirá información, sino que además se tendrá una fuente de información de consulta compartida por todos los usuarios de la Red.</p> <p>Por último, se invita a ser parte de la Red compartiendo información de la infraestructura agropecuaria evidenciada en el territorio.</p>
 <p>Información RECIA</p> <p>Cuéntanos un poco de ti</p> <p>Nombre(s) y Apellido(s) *</p> <p>Nombre Entidad / Empresa Si diligencias la encuesta a nombre de una Entidad o Empresa, especifica el nombre de la Entidad/Empresa</p> <p>Ubicación de la infraestructura que quieres compartir en la Red</p> <p>Departamento donde se encuentra la Infraestructura *</p> <p>Municipio donde se encuentra la Infraestructura *</p> <p>Selección en que zona del municipio se encuentra la infraestructura *</p> <p><input type="radio"/> Área urbana <input type="radio"/> Área Rural</p> <p>Barrio o Vereda En caso de conocerlo, diligencia el nombre del barrio (área urbana) o vereda (área rural) donde se encuentra la infraestructura</p> <p>Nombre de la Infraestructura * Diligencia el Nombre o Razón Social con el que es reconocida la infraestructura</p>	<p>2. Se amplía y detalla el contexto geográfico de ubicación de la infraestructura adicionando, a las preguntas de departamento y municipio, un campo sobre el área rural o urbana en donde se encuentra la infraestructura. Igualmente puede ser diligenciado de manera opcional el nombre de la vereda (área rural) o barrio (área urbana) de ubicación de la infraestructura en caso de conocerlo.</p> <p>3. Se adiciona un campo referente al Nombre o la Razón Social de la infraestructura que se está compartiendo mediante el formulario, con el fin de facilitar su identificación tanto en el territorio como en los análisis de la información compartida en RECIA.</p>



Sección formulario	Descripción
	<p>4. Posteriormente, se captura la coordenada de ubicación del dispositivo mediante el cual se está diligenciando el formulario. Como ayuda gráfica se adicionó la opción de hacer visibles las infraestructuras previamente cargadas en RECIA (puntos rojos sobre el mapa) con el fin de indicar a quien está diligenciando la información de si la infraestructura a compartir ya se encuentra en la base de RECIA o aun no.</p>
	<p>5. Se caracteriza la infraestructura. Con el fin de que el formulario fuera más eficiente, se cambiaron los términos de la categorización empleada en el formulario de Temática a Grupo de infraestructura y de Subtemática a Infraestructura. Se mantiene la posibilidad de diligenciar, de manera opcional, información adicional asociada a la infraestructura en el campo de Observación - Descripción.</p>
	<p>6. Las secciones de imágenes asociada a la infraestructura, datos de contacto de la infraestructura, tipo de infraestructura, estado de funcionamiento de la infraestructura se conservan igual.</p> <p>En cuanto al producto principal, se amplía la descripción del campo con el fin de buscar que se diligencie de mejor manera por parte de los diferentes actores que comparten información en RECIA y, así, optimizar el análisis de esta información.</p> <p>7. Por último, se actualizó el campo de influencia o importancia de la infraestructura disponiendo de opciones definidas para responder a esta pregunta y, así, dar respuestas estandarizadas que optimizan la consulta, el manejo y el análisis de la información.</p>



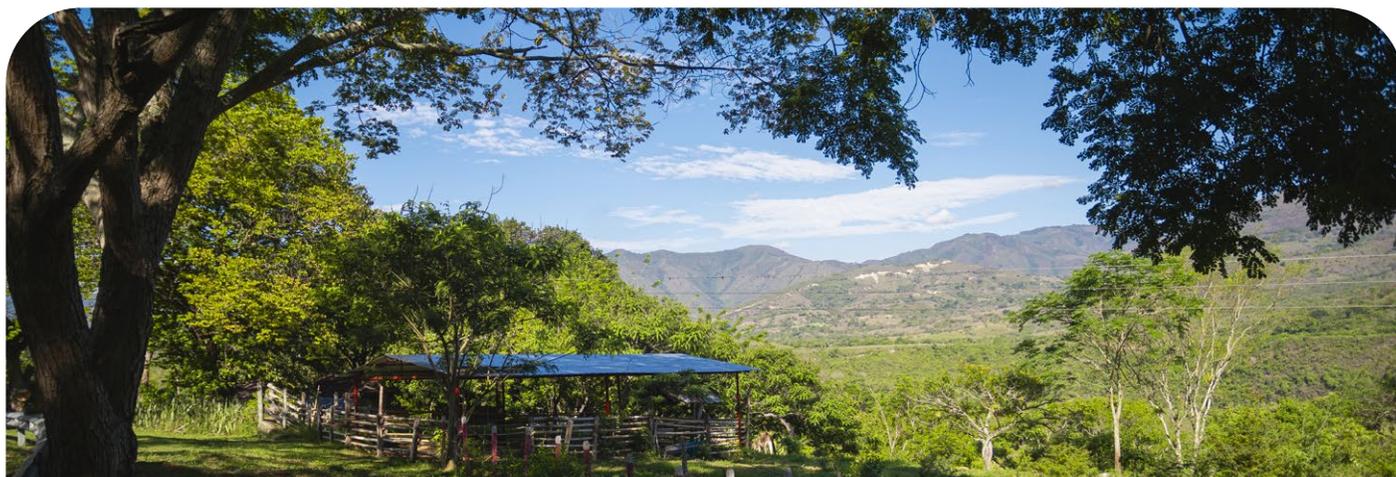
Igualmente, con base en la categorización inicialmente utilizada en RECIA, y teniendo en cuenta lo evidenciando en los diferentes ejercicios de captura de información, se actualizó la categorización de infraestructuras manteniendo la estandarización de las infraestructuras en dos niveles correspondientes a temática (Grupo de infraestructura) y subtemática (Infraestructuras), pero abarcando infraestructuras que previamente no se tenían visibilizadas y agregando una agrupación referente a los servicios asociados al sector agropecuario (servicios de apoyo al sector). Actualmente, la categorización de las infraestructuras en RECIA es representada como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 2. Temática (Grupo de infraestructuras) y subtemática (Infraestructuras) a capturar en RECIA

Temática (Grupo infraestructura)	Subtemática (Infraestructura)
 Almacenamiento y alistamiento	Centro de acopio o bodega (frutas, granos, leche, tubérculos, verduras, hortalizas)
	Cuarto frío
	Desmotadora (algodón)
	Empacadora (frutas y hortalizas)
	Secadora y trilladora (granos)
	Silo (forraje y granos)
 Comercialización	Banco de alimentos
	Central de abastos
	Comercio de productos pecuarios en establecimiento especializado
	Comercio de productos agrícolas en establecimientos especializados
	Feria de ganado
	Mercado agropecuario
	Plaza de mercado / galería
 Producción	Establo o corral
	Granja acuícola y piscícola (estanque en tierra, tanque de geomembrana, jaulón)
	Granja avícola (galpón)
	Granja porcícola (galpón, naves)
	Invernadero
 Servicios de apoyo al sector	Asociación o sociedad agropecuaria
	Centro de investigación con énfasis agropecuario
	Centro educativo con oferta académica agropecuaria
	Entidad financiera
	Entidad pública o privada agropecuaria
	Laboratorio



Temática (Grupo infraestructura)	Subtemática (Infraestructura)
 Servicios logísticos	Área logística de distribución
	Centro de carga aérea
	Centro de transporte terrestre
	Centro logístico agropecuario
	Plataforma logística
	Puerto seco
	Zona de actividad logística portuaria (ZAL)
	Zona franca
	Zona logística multimodal
 Servicios para la producción	Banco de germoplasma
	Banco de maquinaria y equipos agropecuarios
	Distrito de adecuación de tierras o riego
	Establecimiento de insumos agropecuarios y veterinarios
	Planta de alimentos para consumo y sales mineralizadas para animales
	Terminal pesquero
	Vivero
 Transformación	Aserrío
	Ingenio azucarero
	Molino
	Planta de beneficio (bovino, porcino, aves, ovinos y caprinos)
	Planta de procesamiento o conservación
	Trapiche





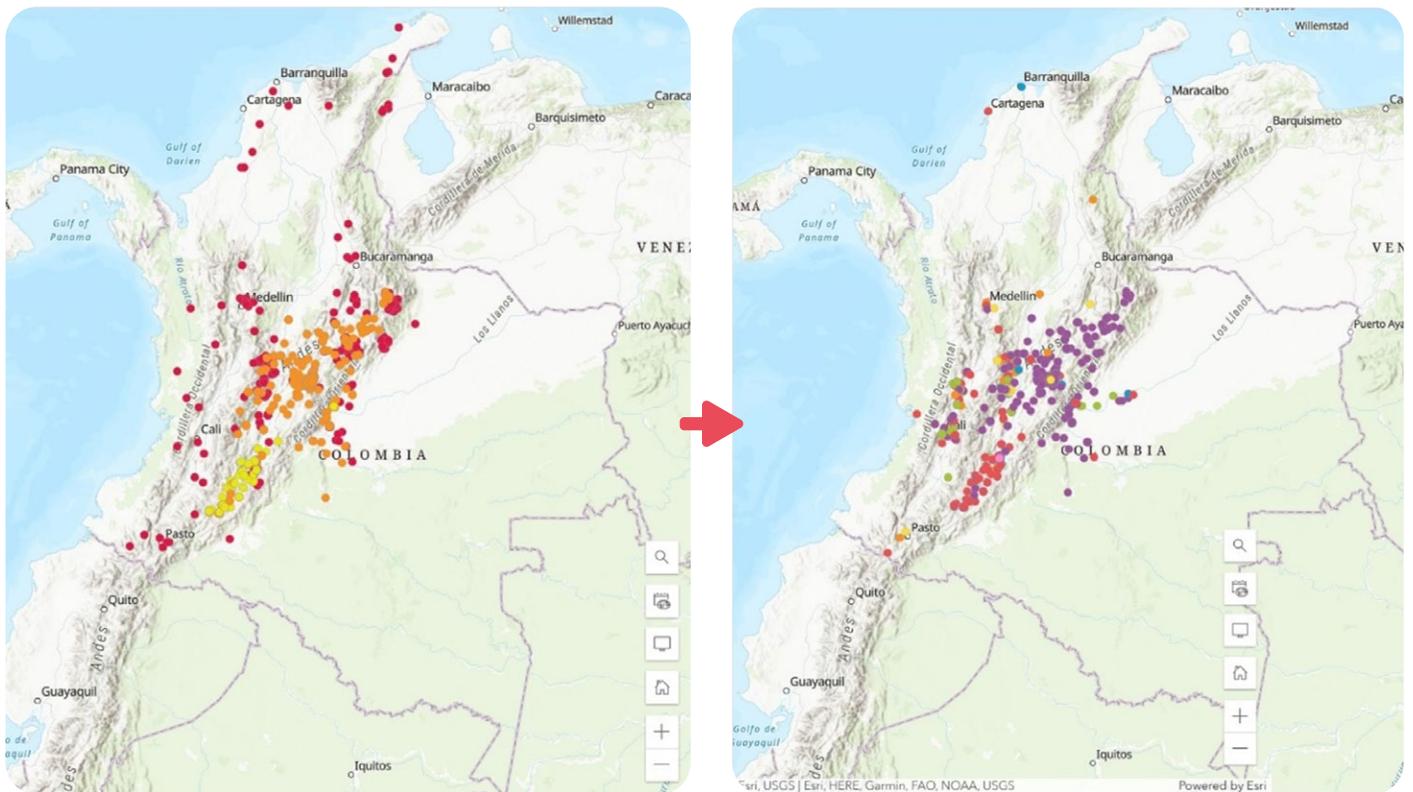
También se ha trabajado en la validación de la calidad de la información cargada en RECIA; para ello, se realizó un proceso de revisión en dos criterios:

1. Exactitud posicional: en este primer criterio, se revisa que los campos diligenciados en el formulario de RECIA, específicamente a la ubicación de la infraestructura (contexto geográfico), coincidan con la coordenada capturada por la aplicación; es decir, si la coordenada relacionada a la ubicación de infraestructura se localiza en un municipio X, la información del contexto geográfico en el formulario debe coincidir con ese municipio.

2. Exactitud temática: en este criterio, se validan los campos diligenciados y la coherencia de estos; por ejemplo, si se caracteriza por medio de los campos respectivos una infraestructura asociada a una plaza de mercado, la foto asociada debe coincidir con dicho tipo de infraestructura.

De esta validación surge la necesidad de depurar la información borrando de la base almacenada en RECIA aquellos registros de infraestructura que no relacionan información de calidad o presentan errores en el diligenciamiento de la información.

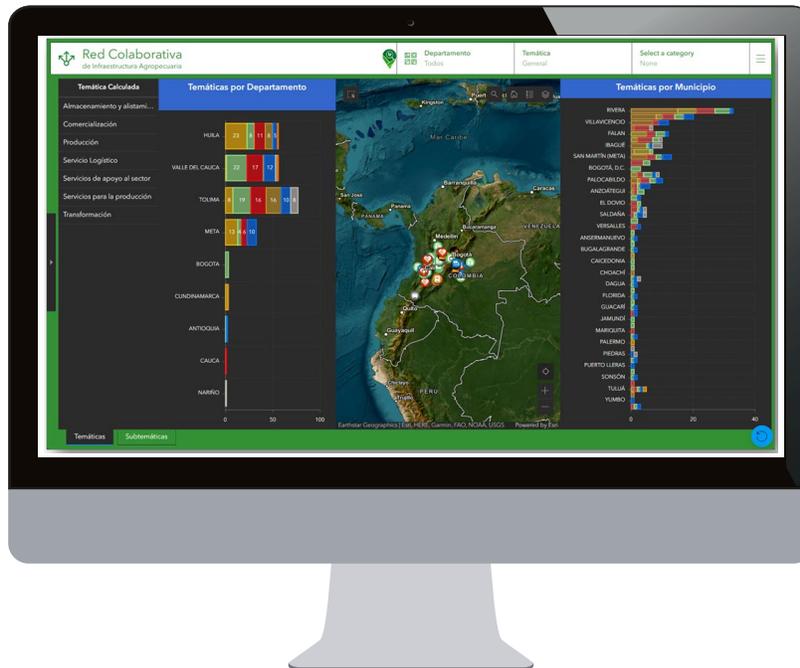
Figura 2. Depuración de los datos almacenados en RECIA a partir de la revisión de calidad de la información





Por último, se presenta el instrumento de visualización de la información almacenada en RECIA. Para ello, se usan los dashboards (tableros de control). Allí, se estructuró una propuesta de tablero de control para presentar de manera dinámica, por medio de mapas y gráficas, los datos almacenados en la herramienta RECIA. En este tablero de control, se presentan algunos indicadores de interés; tales como el grupo de infraestructura e infraestructuras especificadas capturadas en RECIA, así como su distribución en el territorio. Este instrumento se presenta de tal manera que sea fácil de manejar o consultar para los diferentes actores interesados en la información asociada a las infraestructuras agropecuarias compartidas mediante esta red de información.

Figura 3. Tablero de control información RECIA



Resultados

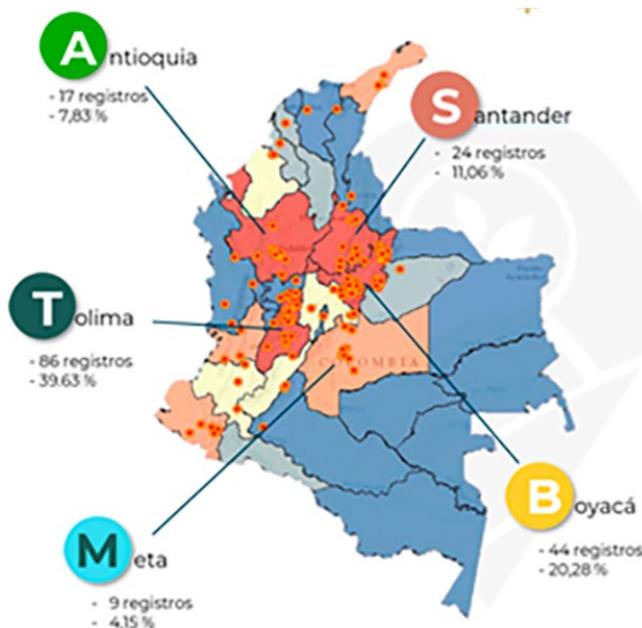
A través de las diferentes fases realizadas en este proyecto, se han obtenido algunos resultados preliminares; teniendo en cuenta que esta herramienta se encuentra en un estado de construcción y refinamiento, que busca llegar a su mejor versión y convertirse en una fuente de información clara, concisa, actualizada y eficiente en lo relacionado a las infraestructuras que brindan servicio al sector agropecuario. Se pueden mencionar los siguientes resultados:

Fase I: a partir de la definición inicial del formulario de RECIA y de los ejercicios de captura de información, realizados con el apoyo de AGROSAVIA y su red de extensionistas Linkata, se obtuvo una primera base de información (217 registros) asociada a infraestructura agropecuaria distribuida en 16 departamentos del país.





Figura 4. Distribución infraestructura capturada en la Fase I de RECIA



Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta base inicial, fue posible realizar diferentes análisis de información asociada a estadísticas básicas, evidenciando, por ejemplo, cuál era el departamento o municipio que presentaba mayor número de infraestructuras, cuál era la infraestructura que mayor presencia tenía a lo largo del territorio, cuál la de menor presencia, cuál era el tipo de infraestructura (pública, privada o mixta) que tenía mayor importancia en el territorio, etc.

Al contar con información georreferenciada (ubicada en el espacio por medio de una coordenada), es posible geoprocesar la información, lo cual permite ejecutar mapas de calor (identificando las zonas del territorio nacional donde se presenta la mayor y menor densidad de infraestructuras), áreas de interés o de influencia (buffer), algebra de mapas, análisis de distancia, etcétera.

Con base en lo anterior, como resultado de la fase I, se obtuvo una base de información georreferenciada que permite, contar con una caracterización de infraestructuras agropecuarias en el territorio nacional y con su ubicación, permitiendo identificar su posición y distribución en el territorio y realizar diferentes análisis temáticos y geográficos de la información.

Fase II: A partir de los ejercicios realizados con las entidades, en los cuales se continuó con la captura de información para alimentar la base de RECIA, se obtuvo una base más robusta en cuanto a cantidad de registros.

Para llegar a lo anteriormente señalado, se generó un formulario refinado optimizando o ampliando los campos que se encuentran inmersos en este, y generando así una interfaz amigable, intuitiva y fácil de diligenciar para los actores que quieran hacer parte de RECIA, compartiendo información de infraestructura agropecuaria, lo puedan hacer.

Se obtuvo, también, una base depurada con información que cumple criterios de calidad, tanto geográfica como atributiva; con esto, se busca garantizar que la información compartida por medio de RECIA sea veraz, permitiendo que sea tomada como base para la toma de decisiones o dar respuesta a preguntas asociadas a la infraestructura agropecuaria encontrada en los diferentes territorios del país. Igualmente se generó, de manera preliminar, un instrumento que permitiera disponer y visualizar la información capturada en RECIA para que sea de fácil consulta por los diferentes actores interesados en conocer esta información.

Conclusiones

La Red Colaborativa de Infraestructura Agropecuaria (RECIA) se presenta como una herramienta efectiva y eficiente para dar alcance a las principales necesidades evidenciadas y relacionadas con información de infraestructura agropecuaria, tales como el no contar con una fuente de información articulada donde se puedan consultar las infraestructuras relacionadas a los



diferentes eslabones (almacenamiento, producción, comercialización, etc.) de la cadena de suministro del sector agropecuario permitiendo conocer, de manera separada, lo referente a las infraestructuras de cada uno de dichos eslabones, y contar con la generalidad de la información evidenciando cómo se relacionan estos eslabones y sus infraestructuras en el territorio.

Así mismo, RECIA permite contar con información georreferenciada que va más allá de un simple inventario de infraestructura (se tiene o no infraestructura y en qué cantidad) lo que faculta a los diferentes actores a conocer en dónde se encuentra la infraestructura en su territorio, la distribución de dicha infraestructura y, desde allí, a analizar esta información a partir de las funcionalidades asociadas a los geoprocesamientos: análisis o procesamientos de información georreferenciada.

Igualmente se orienta esta herramienta a dar alcance a las actividades y metas relacionadas a la estrategia 1.2 Identificar y caracterizar bienes (públicos y privados) de infraestructura que brindan servicio al sector agropecuario (equipamiento y servicios sectoriales), del PES Agropecuario para la vigencia 2022-2026.

Lo anterior, haciendo uso de las TIC y las herramientas de innovación que permiten disminuir costos y tiempo asociados a la recolección de información en campo, optimizando la recopilación de información asociada a infraestructura agropecuaria. En este sentido, al compartir la información a los diferentes actores pertenecientes de la Red, convierte esta herramienta en un referente de información; ya sea para consultas específicas o para la toma de decisiones de índole público o privado.

Referencias

- DANE (2023) Censo Nacional Agropecuario (CNA). (Consultado el 31/10/2023). <https://n9.cl/54n31>
- DANE y MADR (Julio 8 de 2022). Resolución 207 De 2022. Por la cual se adopta el Plan Estadístico Sectorial Agropecuario, 2022-2026. (Consultado el 03/11/2023). <https://n9.cl/pv1ze>
- MADR. Plan Estratégico Institucional 2019-2022. (Consultado el 03/11/2023). <https://n9.cl/pcpiz>
- RAP-E Región Central. (2021). Informe Componente Logística. Encuesta Plan de Abastecimiento Alimentario. <https://n9.cl/2wy16>



Visita nuestro portal web y
conoce más información del sector agropecuario

www.upra.gov.co

