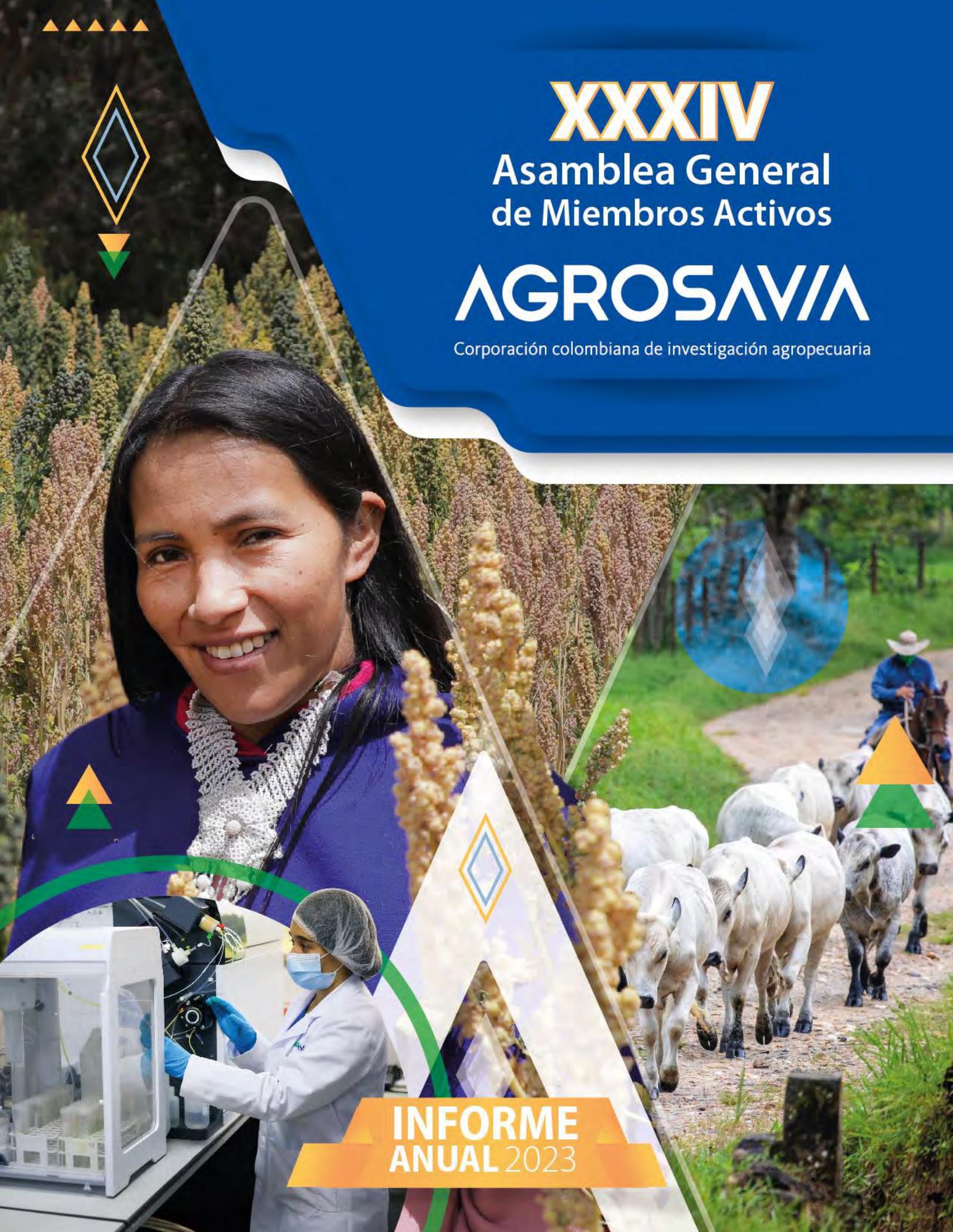


XXXIV

Asamblea General  
de Miembros Activos

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



INFORME  
ANUAL 2023

**AGROSAVIA RESPONDE A LOS RETOS LOCALES, NACIONALES Y GLOBALES**  
INFORME ANUAL 2023

Tabla de contenido

Introducción .....	4
1. Conocimiento para transformar el campo colombiano .....	6
1.1. AGROSAVIA custodia los Bancos de Germoplasma para la Alimentación y la Agricultura ...	7
1.2. Bioproductos para la productividad y el cuidado del medio ambiente .....	9
1.3. Semillas para la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional .....	13
1.4. Conocimiento al servicio de problemas sanitarios.....	15
1.5. Nuevas ofertas tecnológicas al servicio de los territorios.....	17
1.6. Conexión con extensionistas por medio de actualización tecnológica .....	22
1.7. Sistemas territoriales de innovación con enfoque diferencial.....	25
1.8. AGROSAVIA y la Reforma Agraria.....	25
1.9. Proyecto de Jóvenes Rurales .....	27
1.10. Plataformas al servicio del SNIA y del SINRADR.....	29
2. Logros de la agenda dinámica corporativa en sus líneas estratégicas .....	31
2.1. Bioeconomía .....	35
2.2. Seguridad alimentaria, nutricional y salud humana y animal .....	38
2.3. Agricultura climáticamente inteligente y sostenible.....	41
2.4. Nuevos sistemas agroalimentarios: Modelos productivos integrados y sostenibles .....	44
2.5. Inclusión social en el desarrollo tecnológico.....	46
2.6. Difusión del conocimiento científico para el sector agropecuario.....	48
2.7. Reconocimiento de AGROSAVIA como Centro de Investigación público.....	51
2.8. Laboratorios al servicio del sector agropecuario .....	52
3. El impacto de AGROSAVIA.....	57
4. Alianzas nacionales e internacionales.....	59

4.1.	Alianzas nacionales .....	61
4.2.	Alianzas internacionales .....	62
5.	Talento humano .....	64
5.1.	Aprendizaje y desarrollo de habilidades .....	65
5.2.	Desarrollo académico .....	66
5.3.	Intercambio y socialización de conocimiento .....	68
5.4.	Sistema de reconocimientos e incentivos .....	68
5.5.	Cultura orientada al impacto.....	69
5.6.	Sistema de salud y seguridad en el trabajo .....	70
6.	Eventos que nos conectan con los territorios.....	71
6.1.	AGROSAVIA celebró sus 30 años .....	73
6.2.	Acciones de comunicaciones reputacionales del 2023 .....	73
7.	Situación jurídica, libre circulación de facturas y sistema de autocontrol y gestión del riesgo LA/FT y PTEE .....	77
8.	Gestión financiera .....	82
8.1.	Activos .....	83
8.2.	Pasivos .....	84
8.3.	Patrimonio .....	85
8.4.	Ingresos.....	87
8.5.	Resultado del ejercicio.....	87
9.	Metas y proyecciones 2024.....	92
Anexos	.....	97

## Introducción

Para AGROSAVIA, el año 2023 representó grandes oportunidades de transformación del sector agropecuario. Las dinámicas territoriales y poblacionales obligaron a la Corporación a reaccionar de manera oportuna ante nuevos retos, lo que no pudo ser posible sin el compromiso de su talento humano, pues su excelencia, rigor y calidad han sido determinantes de los buenos resultados que logramos cada año, así como del cumplimiento de los objetivos trazados como Corporación y de los que tenemos pactados con el Gobierno Nacional.

En relación con dichas oportunidades, el siguiente documento presenta los logros más relevantes de la Corporación en el año 2023, que se encuentran articulados con nuestra Estrategia Corporativa al año 2030 y con los Pilares transformacionales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

En el primer capítulo —Conocimiento para transformar el campo colombiano— presentamos los 10 temas más representativos para el año 2023, dentro de los que se encuentran: 1) bancos de germoplasma; 2) bioproductos; 3) semillas; 4) conocimiento al servicio de problemas sanitarios; 5) actualización tecnológica para extensionistas; 6) sistemas territoriales de innovación; 7) nuevas ofertas tecnológicas; y 8) jóvenes rurales, el aporte de AGROSAVIA en la Reforma Agraria, en el SNIA y el SINRADR.

El segundo capítulo presenta los grandes logros de la Agenda Dinámica Corporativa en sus 5 líneas estratégicas —1) bioeconomía; 2) seguridad alimentaria, nutricional y salud humana y animal; 3) agricultura climáticamente inteligente y sostenible; 4) nuevos sistemas agroalimentarios; y 5) inclusión social en el desarrollo tecnológico— que, a su vez, se encuentran alineadas con las cinco transformaciones que componen el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: 1) ordenamiento del territorio alrededor del agua; 2) seguridad humana y justicia social; 3) derecho humano a la alimentación; 4) transformación productiva, internacionalización y acción climática; y 5) convergencia regional. Adicionalmente, se relacionan los logros en materia de difusión del conocimiento científico para el sector agropecuario colombiano y los logros de la red de laboratorios de la Corporación.

Los logros del primer y segundo capítulo soportan tres pilares de la Estrategia Corporativa a 2030: 1) Pilar 1: Modelo centrado en el productor y su cliente; 2) Pilar 2: Visión común de la agenda I+D+i; y 3) Pilar 4: Modelo de gestión en redes eficiente y óptimo.

El tercer capítulo —Impacto de AGROSAVIA— presenta los resultados de la medición del impacto de la Corporación por medio del Balance social, un instrumento que permite que anualmente se estime la adopción, el beneficio económico para los productores y el impacto socioambiental de una muestra de tecnologías; adicionalmente, permite que se resalten algunas acciones corporativas más allá de la generación de tecnologías, que también generan impacto para la sociedad. Este capítulo soporta el Pilar 3 de la estrategia corporativa —Pilar 3: Medición y retroalimentación constantes—.

El cuarto capítulo —Alianzas nacionales e internacionales— presenta los resultados en términos de las alianzas con aliados estratégicos —nacionales y del territorio—, que permiten concretar el desarrollo de la Agenda Dinámica Corporativa y el apalancamiento de recursos externos.

El quinto capítulo está relacionado con el talento humano de la Corporación, los distintos programas para promover su crecimiento y desarrollo, el sistema de reconocimientos e incentivos, y la medición de la productividad científica, así como los elementos fundamentales que generan un entorno de trabajo sano y en bienestar. La Estrategia Corporativa cuenta con un pilar exclusivo para el talento humano y, por eso, este capítulo soporta el Pilar 5 —Talento humano transformados y con sentido de pertinencia—.

El sexto capítulo —Eventos que nos conectan con los territorios— presenta la distribución de los eventos por los territorios en los cuales AGROSAVIA tuvo presencia durante el año 2023. Para AGROSAVIA, tanto la comunicación interna como con los territorios son fundamentales, por lo que también cuentan con un Pilar exclusivo —Pilar 5: Gestión de comunicación e información orientada al impacto— dentro de la Planeación estratégica. Este capítulo presenta los logros que soportan y que contribuyen al cumplimiento de este pilar en la estrategia.

El séptimo y octavo capítulo presentan nuestra situación jurídica y financiera, a fin de contribuir con los valores de transparencia y excelencia con los que cuenta la Corporación y de dar cumplimiento a lineamientos internos y externos con los que la Corporación se encuentra comprometida.

El último capítulo —Metas y proyecciones 2024— pretende reflejar el compromiso de AGROSAVIA para seguir trabajando de la mano con el Gobierno Nacional y los Gobiernos locales en los desafíos de este nuevo año. Además, es una muestra de la planeación y de la distribución de los esfuerzos llevados a cabo para cumplir con las nuevas metas y, de esta forma, trazar norte y apuestas claras.

Esperamos seguir transformando el sector agropecuario colombiano de manera sostenible y con el poder del conocimiento.

1.



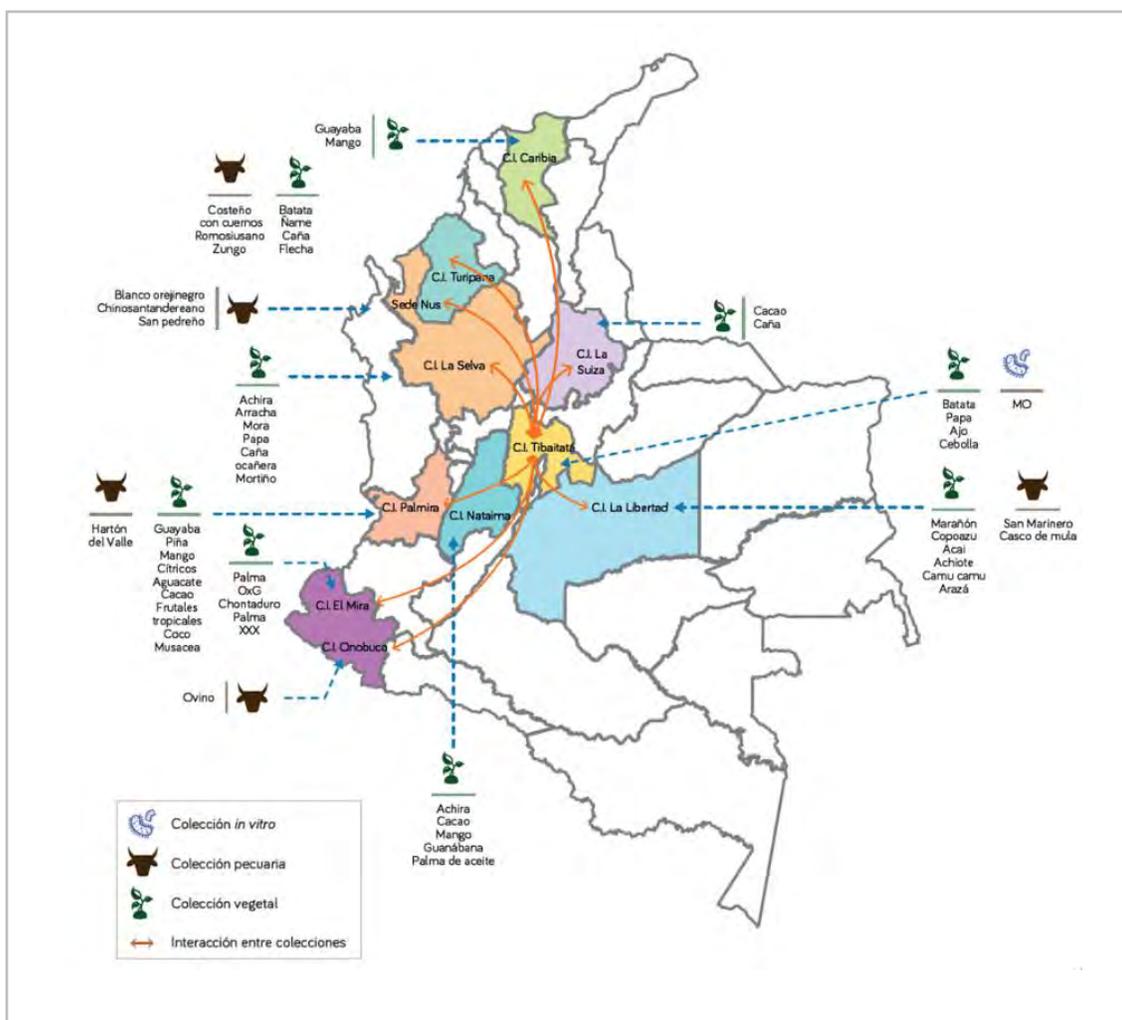
**Conocimiento para  
transformar el  
campo colombiano**



### 1.1. AGROSAVIA custodia los Bancos de Germoplasma para la Alimentación y la Agricultura

El propósito de los Bancos de Germoplasma para la Alimentación y la Agricultura (en adelante BGAA) es conservar y conocer la variabilidad genética de los recursos genéticos, con valor actual y potencial, para promover un uso eficiente y una mayor utilización como apoyo a las demandas y necesidades del sector agropecuario del país. Dichos bancos están organizados en tres subsistemas (vegetal, animal y de microorganismos) y localizados en 12 Centros de Investigación de AGROSAVIA, tal como se muestra en la Figura 1). La meta es asegurar que todos los especímenes colectados se mantengan debidamente catalogados y conservados bajo un manejo especializado de curaduría que garantice su viabilidad, aprovechamiento, distribución y uso.

**Figura 1.** Localización de las colecciones de recursos genéticos vegetales, microorganismos y núcleos de razas criollas que se conservan en Los BGAA a nivel nacional



El Banco de Germoplasma Vegetal (BGV) conserva 275 especies en tres sistemas de conservación —semillas, campo e *in vitro*—, representadas en aproximadamente 32.000 accesiones y distribuidas en los Centros de Investigación (C. I.) La Selva, Tibaitatá, La Suiza, Caribia, Turipaná, La Libertad, Palmira, Nataima y El Mira. Por su parte, el Banco de Germoplasma Animal (BGA) conserva 6 razas bovinas —Romosinuano, Costeño con Cuernos, Blanco Orejinegro, Chino Santandereano, Sanmartinero y Hartón del Valle—, 3 razas porcinas —Zungo, Casco de Mula y Sanpedreño— y 2 razas ovinas —Criolla y Mora—. A su vez, el Banco de Germoplasma de Microorganismos (BGM) cuenta con más de 2.000 accesiones de cepas de interés agropecuario, conservadas en el C. I. Tibaitatá y organizadas en cuatro colecciones: biofertilizantes (352 accesiones bacterianas y 25 HFMA), control biológico (826 accesiones entre bacterias, levaduras y mohos), nutrición animal (144 accesiones entre cepas de bacterias anaerobias y bacterias ácido lácticas) y salud animal (687 accesiones de bacterias y virus, y 36 accesiones de ecto y hemoparásitos).

En el 2023, el BGAA realizó la entrega de **26 materiales conservados, distribuidos en 11 especies vegetales y 15 cepas de microorganismos** para el desarrollo de proyectos de investigación, tanto de entes externos como de la Corporación.

Por otro lado, y en cumplimiento del permiso marco de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial otorgado por la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), se reportaron las **nuevas colectas asociadas a 16 proyectos de investigación** y se realizó el seguimiento a la información del material recolectado de 73 proyectos de investigación en curso. Lo anterior aporta al **inventario de la diversidad del país** asociada a la alimentación y la agricultura a través del SiB-Colombia<sup>1</sup> y fortalece el incremento de las colecciones biológicas registradas por AGROSAVIA en el Registro Nacional de Colecciones (RNC).



<sup>1</sup> Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia

## 1.2. Bioproductos para la productividad y el cuidado del medio ambiente

Desde el contexto nacional para la producción agrícola y pecuaria en Colombia, los programas de manejo — nutrición, plagas y enfermedades— son uno de los principales aspectos que determinan la obtención de productos de alta calidad, inocuidad y rentabilidad. En este sentido, desde hace más de 25 años, AGROSAVIA ha trabajado en el desarrollo de bioproductos para diversos sistemas agropecuarios, que están asociados a ventajas comparativas con los sistemas de producción convencional. Algunas de sus ventajas pueden verse reflejadas en menor impacto ambiental —menor contaminación del ecosistema y mantenimiento del equilibrio natural entre plagas y enemigos naturales—, menor impacto toxicológico, mayor inocuidad, menor generación de resistencia, uso eficiente de los insumos, mayor especificidad, mayor persistencia, mitigación de los efectos del cambio climático, posibilidad de integración de procesos de producción mediante economías circulares y mayor calidad de los productos finales.

En este sentido, la Corporación trabajó durante el año 2023 en una agenda de proyectos en la que se realizaron actividades de investigación básica de elaboración de pruebas concepto, con las que se puede explorar el potencial de nuestros recursos biológicos para su uso y transformación mediante procesos tecnológicos, desarrollo tecnológico de prototipos de bioproductos —mediante estandarización de su producción masiva y estabilización—, y escalamiento a nivel piloto e industrial para su producción masiva y registro —de acuerdo con los lineamientos establecidos por la entidad legal competente según cada tipología de bioproducto—. Asimismo, estas actividades fueron acompañadas según su etapa de desarrollo por acciones para determinar su factibilidad técnica, económica y de mercado. Dentro de los logros para el 2023 se destacan:

- ✓ Obtención del **registro de venta ICA del biofertilizante Natibac n° 13304**, con acción en promoción de crecimiento vegetal y tolerancia a estreses bióticos y abióticos para los sistemas productivos de lechuga — espinaca, apio, perejil, alcachofa, acedera y espárrago— y tomate —uchuva, lulo, tomate de árbol, ají, pimentón, berenjena y ají dulce—, y que presenta potencial uso para musáceas, frutales y otras hortalizas (ver Figura 2).

**Figura 2.** Encabezado de la Resolución de registro de venta ICA del biofertilizante Natibac n° 13304



- ✓ Obtención del **registro de venta ICA del biofertilizante Fosfotal n° 13474**, para los sistemas productivos de maíz —avena, cebada, millo, trigo, quinua, amaranto y sorgo— y arroz (ver Figura 3). Este biofertilizante permite optimizar el uso de fósforo presente en el suelo, de forma que se promueva la disminución del uso de fertilizantes de síntesis química hasta en un 50%. Actualmente se realizan las pruebas de eficacia para ampliación de registro al cultivo de soya, y se contempla potencial de uso para otros cultivos, como papa, algodón, hortalizas, pastos, entre otros.

**Figura 3.** Encabezado de la Resolución de registro de venta ICA del biofertilizante Fosfotal n° 13474



- ✓ **Ampliación de registro del bioplaguicida Tricotec** a base de *Trichoderma koningiopsis* (cepa Th003) para el control de *Fusarium solani* en cultivos de pasifloras —Curuba, Granadilla, Gulupa y Maracuyá—, a través de la Resolución ICA No. 00018149 del 13 de diciembre de 2023 (ver Figura 4).

**Figura 4.** Encabezado de la Resolución de ampliación de registro del bioplaguicida Tricotec n° 18149



- ✓ **Pruebas de eficacia realizadas en los cultivos de hortalizas de hoja, pastos y maíz para el biofertilizante triEstimul** a partir de un consorcio microbiano como principio activo (ver Figura 5), que tiene la capacidad de fijación de nitrógeno, solubilización de fósforo y aumento del contenido de agua en los tejidos vegetales —aliviando el déficit hídrico—.

**Figura 5.** Ejemplo de pruebas de eficacia para el biofertilizante triEstimul



En el marco de la estrategia y campaña de **“Consumo Bioinsumo” Campaña de divulgación y transferencia de tecnología, para incentivar el correcto uso de bioinsumos en Colombia**, se adelantaron dos días de campo en los departamentos de Nariño y Cesar durante la vigencia 2023, mediante un formato experiencial y de charlas formales, que contaron con la participación de productores agrícolas, productores de bioinsumos e institucionalidad, entre otros (ver Figura 6). Específicamente, para el día de campo realizado en Cesar, se contó con la participación de la comunidad Arahuaca de ASOANEI.

**Figura 6.** Imágenes de la campaña “Consumo Bioinsumo”



En atención a la alta demanda e interés en la obtención y manejo de agro insumos, se trabajó con **biofábricas regionales de la comunidad Arhuaca de ASOANEI (Valledupar, Cesar)** y con **la Asociación Nacional Campesina José Antonio Galán Zorro “ASONALCA” de Saravena (Arauca)**, además de que se ejecutaron algunos ejercicios con Asohofrucol (ver Figura 7). El trabajo consistió en realizar visitas a las biofábricas, brindar conocimiento del proceso, realizar análisis de muestras a nivel microbiológico y ofrecer retroalimentación con recomendaciones de mejora en el proceso de producción. Con la asociación ASONALCA se trabajó en la elaboración de un perfil de proyecto de planta piloto de compost sólido para la región.

**Figura 7.** Imágenes de visitas a biofábricas



En lo correspondiente al desarrollo de herramientas con tecnologías TIC para la toma de decisiones, se adelantó el lanzamiento de la herramienta lúdica de divulgación, aplicación y juego denominado **“Biofertilizando”**, que busca desarrollar conocimientos básicos sobre biofertilizantes (ver Figura 8). El evento de lanzamiento se realizó el pasado 18 de junio de 2023 en el marco de la feria Agroexpo, y contó con la participación de 40 estudiantes del colegio Gimnasio el Lago.

**Figura 8.** Imágenes relacionadas con la herramienta lúdica “Biofertilizando”



Finalmente, en esta vigencia se obtuvo la concesión de los **registros de marca para nuevos desarrollos de bioinsumos correspondientes a Ecotispa** —codesarrollo de bioplaguicida con Cenipalma para el control del raspador de los frutos— y **triEstimul** —biofertilizante para fijación de nitrógeno, solubilización de fósforo y mitigación de efectos por sequía—, por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), cuyas imágenes de marca se presentan en la Figura 9.

**Figura 9.** Imagen de marca registrada para los bioinsumos Ecotispa y triEstimul



### 1.3. Semillas para la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional

El año 2023 representó grandes avances en términos del fortalecimiento de sistemas locales de producción de semillas que se reflejan en las graduaciones de organizaciones beneficiarias del Plan Nacional de Semillas. Así mismo, la dinámica del trabajo con **comunidades indígenas** estuvo presente con el **fortalecimiento de custodios y guardianes de semillas** del Consejo regional indígena del Cauca (CRIC) y la formulación de la ruta de trabajo para el diseño de una estrategia nacional de recuperación, conservación y producción de semillas nativas y criollas, que contó con delegados de las siete organizaciones indígenas que representan a los 115 pueblos originarios de nuestro país. Por su parte, el programa de incremento de semillas mejoradas por AGROSAVIA logró aumentar la disponibilidad de semillas genéticas y básicas de nuestras ofertas tecnológicas, con lo que se facilita su accesibilidad para los agricultores.

En el marco del inicio de procesos de rematriación de semillas, se acordó con el pueblo Kamëntsá del Putumayo el incremento de materiales de maíces colectados hace varias décadas en su territorio, y que hoy se reportan como perdidos.

Finalmente, en un trabajo conjunto con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), se formuló el borrador de normatividad de semillas nativas para promocionar su uso en el territorio nacional. A continuación, se detallan cada una de estas acciones:

En el **Plan Nacional de Semillas, 24 organizaciones de pequeños y medianos productores completaron su proceso de fortalecimiento como productores de semilla de calidad** en las diferentes especies priorizadas para los 19 departamentos en los cuales el plan tiene presencia. Las organizaciones que culminaron este proceso fueron graduadas en sus planes de autoabastecimiento o de comercialización, y cuentan con la siguiente distribución de especies y departamentos: 7 en aguacate —Bolívar, Tolima, Valle del Cauca y Norte de Santander—, 1 en arveja —Nariño—, 4 en caña de azúcar para panela —Cundinamarca, Tolima y Cauca—, 6 en chontaduro —Nariño, Cauca y Putumayo—, 1 en frijol —Putumayo—, 2 en maíz —Sucre y Bolívar— y 3 en plátano —Caldas y Valle del Cauca—. Además, se espera que 13 organizaciones se gradúen en el primer semestre de 2024. De esta manera, los beneficiarios directos de este programa son cerca de 4.400.

El proceso de **“Fortalecimiento de la Red de Custodios de Semillas desde la Visión de los Pueblos Indígenas del CRIC, para la Conservación de Semillas Nativas y Criollas”** se ha dirigido a 100 custodios de semillas y 10 zonas definidas por el CRIC, con el fin de fortalecer la soberanía y autonomía alimentaria y la protección del conocimiento tradicional mediante la conservación de semillas nativas y criollas. Se definió y aplicó una herramienta de diagnóstico de la agrobiodiversidad de semillas y se construyeron previamente los lineamientos diferenciales para conservar semillas en esta organización indígena. Adicionalmente, se completó la formación en selección y mejoramiento participativo de semillas, que incluyó talleres de intercambio de semillas y control de calidad, y se culminó con logros como el Encuentro Regional y talleres formativos de intercambio de semillas.

En cuanto al trabajo desarrollado con las siete organizaciones indígenas representantes de los 115 pueblos originarios de Colombia “ONIC, OPIAC, CIT, AICO, GOBIERNO MAYOR, CRIC y AISO”, y en cumplimiento del **Acuerdo T4-111, numeral 11.2., culminamos la formulación conjunta del plan de trabajo para concretar la estrategia de recuperación, conservación y producción de semillas nativas y criollas**. El plan de trabajo cuenta con pilares y áreas que reconocen la cosmovisión y particularidades de los pueblos indígenas, así como la oportunidad que representa el desarrollo de acciones con enfoque intercultural. Se espera que en 2024 la ejecución de este plan culmine con el programa diseñado y en proceso de ejecución.

En otro frente de trabajo, desde el Departamento de Semillas se apoyó un proyecto relacionado con Sistemas Territoriales de Innovación (STI) centrado en la **comunidad Kamëntsá-Biyá** de Sibundoy, Putumayo. Este proyecto, que abarca cinco líneas de acción, se enfoca en la conservación y producción de semillas. Entre las acciones destacadas se incluyen diálogos interculturales sobre conservación, talleres de intercambio de semillas y saberes, así como la reintroducción de semillas de maíz en la comunidad, provenientes del Banco de Germoplasma Vegetal del BGAA, y que fueron colectados décadas atrás en sus territorios. Este proceso de reintroducción —“rematriación”— se lleva a cabo con éxito, con la expectativa de devolver diez materiales de maíz a la comunidad Kamëntsá a finales de abril de 2024, pues se encuentran en pleno proceso de incremento, luego de haber sido identificados como materiales perdidos en el territorio de esta comunidad.

Por su parte, la accesibilidad de semillas obtenidas por AGROSAVIA sigue en aumento, dada su disponibilidad y aceptación por parte de los agricultores de Colombia. Este proceso se ha favorecido mediante el incremento de semillas genéticas y básicas para el posterior proceso de escalamiento a niveles comerciales. Durante el año 2023, las acciones se llevaron a cabo en cuatro centros de investigación nacional: C. I. Turipaná, C. I. La Selva, C. I. Nataima y C. I. Palmira. En total, se atendieron 24 Ofertas Tecnológicas de 8 especies vegetales diferentes, que abarcan maíz, yuca, berenjena, frijol, guayaba, guanábana, arracacha y soya.



Finalmente, en el marco de la **colaboración con el ICA**, se destaca el trabajo conjunto en la revisión y **actualización de normas para semillas en Colombia**, que contó con la contribución al proceso de actualización de las Resoluciones ICA 3168 y 3888, que regulan la producción, importación, exportación y almacenamiento de semillas producto del mejoramiento genético. Como resultado de este esfuerzo, se encuentra en fase de análisis de comentarios el proyecto de resolución que busca reglamentar y controlar estos aspectos, con el respaldo técnico y científico del Departamento de Semillas de AGROSAVIA. Además, se destaca el trabajo técnico en la formulación de un borrador de resolución para promocionar las semillas nativas y criollas en Colombia, que pretende llenar un vacío normativo existente, en atención a solicitudes explícitas que han formulado al respecto algunas comunidades y organizaciones sociales al MADR. El borrador se analiza como paso previo al proceso de consulta pública que adelantará el MADR al respecto.

#### 1.4. Conocimiento al servicio de problemas sanitarios

Con base en la agenda de investigación definida entre ICA y AGROSAVIA, se celebró el convenio marco entre ambas instituciones, destinado al **fortalecimiento técnico nacional en materia de sanidad animal, vegetal, semillas e inocuidad** en los sistemas productivos primarios de importancia económica en Colombia y en emergencia sanitaria que requieran desarrollar nuevo conocimiento. En el año 2023 se gestionaron cinco convenios derivados, enfocados en: 1) la vigilancia y mantenimiento del estatus fitosanitario de **Foc R4T** —plátanos y bananos—, **HLB** —cítricos—, **Punta morada** —papa y otras solanáceas—, **Mosca de fruta** —durazno y traspátios—, **Hernia de las crucíferas** y **enfermedades en maíz**; 2) la definición de estrategias comunitarias de **prevención y control de plagas y disturbios en plátano** —Moko y *Foc*— y **cítricos** —HLB—, cultivos de importancia para seguridad alimentaria, la industria y las exportaciones; y 3) la detección de **residuos de plaguicidas y metales pesados** —Cd, Pb, Cr, As y Hg— en el marco del Plan Nacional Subsectorial de vigilancia de residuos y contaminantes en alimentos. —PSVCR—”. Los principales logros en 2023 para estos convenios fueron:

- 230 plantas de cítricos conservadas en casa de malla antipulgón en categoría genética y básica en el C. I. Palmira, libres de HLB y CTV Exocortis, y disponibles para entrega de material sano.
- 3.000 plantas en desarrollo para multiplicación de 15 variedades de cítricos en categoría registrada, para entrega a viveristas.
- 450 portainjertos de cítricos en desarrollo para entrega a viveristas como semilla registrada.
- Acompañamiento técnico para el manejo de *D. citri* a 1.420 productores de cítricos en 16 departamentos —Antioquia, Atlántico, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca—.
- 1.420 kits de bioinsumos entregados a productores de cítricos en 16 departamentos para el manejo de las poblaciones del insecto *D. citri*, compuesto por Safermix, aceite emulsificado de alta pureza y herbicida no selectivo.

- 230 muestras de insectos y tejido vegetal colectadas en 16 departamentos para el diagnóstico de HLB, como acompañamiento a la vigilancia sanitaria del ICA.
- 100.000 individuos del parasitoide *Tamarixia radiata* liberados en fincas productoras de lima Tahití orgánica en Santander, para el manejo de poblaciones de *D. citri* —insecto vector del HLB—.
- Disponibilidad para el sector productivo del servicio para la evaluación de desinfectantes frente a *Foc R4T*.
- Disponibilidad del servicio de detección de *Foc R4T* de muestras complejas —suelo, agua y plantas asintomáticas— con PCR digital en proceso de validación, que servirá como referencia a nivel nacional e internacional para la identificación del patógeno.
- Estudio epidemiológico sobre el movimiento de *Foc R4T* en el suelo y su potencial de dispersión en las zonas afectadas, que permitirá toma de decisiones para contención de la enfermedad.
- Identificación de 3 materiales de banano tradicional —Híbridos 924, 931, 938 proveniente de CIRAD— con resultados promisorios de resistencia a *Foc R4T*, orientado a pequeños productores.
- Acompañamiento técnico para la prevención y manejo de *Foc R4T* y Moko en musáceas a 1.400 productores en 17 departamentos —Antioquia, Arauca, Bolívar, Caldas, Casanare, Chocó, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca y Sucre—.
- 900 muestras de tejido vegetal para diagnóstico de *Foc R4T* de los 17 departamentos antes mencionados, como acompañamiento al ICA en la vigilancia del estado actual del patógeno en el país.
- 1.400 kits de bioseguridad entregados a productores de musáceas en el país. Cada kit está compuesto por amonio cuaternario, *Trichoderma harzianum* y *Bacillus* sp., que son productos que, de acuerdo con los resultados de investigación, funcionan para el manejo de *Foc R4T*.
- 18.400 semillas de musáceas —10.000 en la Costa Caribe, 2.800 en Tolima y 5.600 en el Eje cafetero— entregadas a pequeños productores en el país como parte del fortalecimiento de capacidades en la producción.
- 9.563 piezas divulgativas —cartillas, almanaques y plegables— sobre prevención y manejo de Punta Morada, disponibles para entrega en zonas con incidencia y riesgo.
- En coordinación con el ICA, se estructuró el plan de intervención para 40 lotes de pequeños productores en el sur de Nariño, con el fin de aplicar medidas de control y contener focos del complejo PMP —Punta Morada— en la zona afectada.
- Caracterización de síntomas del complejo PMP en uchuva, tomate de árbol, solanáceas arvenses como hospederos alternos de la enfermedad, así como el estudio de enemigos naturales para el control de *Bactericera cockerelli* —bacterias, otros microorganismos y larvas de crisópidos—.
- Se encontró una alternativa más económica —en comparación con Moscamed— para la captura de mosca de la fruta a través del uso de jugo de durazno y proteína hidrolizada.

A continuación, se detallan algunos logros obtenidos por AGROSAVIA, en el área de sanidad:

- Se desarrolló una estrategia de trapeo que puede cubrir cerca de 1.000 ha de **coco y chontaduro** en Tumaco, lo que permitió contener los insectos plaga *Rhynchophorus palmarum*, *Dynamis borassi* y *Palmelampus heinrichi*, así como la enfermedad del anillo rojo —generada por el nematodo *Bursaphelenchus cocophilus* y transmitida por *R. palmarum*—, y la porroca —etiología desconocida—. Adicionalmente, permitió disminuir las pérdidas —89% en coco en 2019 (MADR,2019) y 57% menos rendimiento en chontaduro entre 2007 y 2017 (MADR,2017)—. De esta manera, se consolida una opción de control como parte de la estrategia de manejo.
- En **café canéfora** se identificó por primera vez la presencia del insecto *Leucoptera coffeella* en el caribe húmedo, y como plagas limitantes la mancha de hierro —*Cercospora coffeicola*—, antracnosis —*Colletotrichum* sp.— y muerte descendente —*Phoma* sp.—.
- En cerca del 70% de los casos reportados de mortalidad de abejas se identificaron residuos de plaguicidas químicos en las muestras evaluadas. Con base en las evidencias presentadas, el MADR y el ICA emitieron la Resolución 740 de 2023, que prohíbe el **uso de Fipronil** en el territorio nacional. A la fecha, se cuenta con más de 130 casos reportados y la frecuencia de aparición de la molécula prohibida ha disminuido.

Con el fin de dar a conocer más logros relacionados, se ha dispuesto el Anexo 1.

### 1.5. Nuevas ofertas tecnológicas al servicio de los territorios

La oferta tecnológica (OT) de AGROSAVIA es generada a partir de los resultados de I+D+i validados que tienen utilidad y valor para los sistemas agropecuarios colombianos, y se clasifica en tecnologías, productos y servicios tecnológicos. En 2023, AGROSAVIA continuó con la implementación del proceso de identificación de las ofertas corporativas, por lo que logró sumar en esta vigencia **35 nuevas OT** entre tecnologías, productos y servicios, que responden a demandas sectoriales y de los territorios, y que están dirigidas principalmente a productores, asistentes técnicos, extensionistas agropecuarios y viveristas. Estas OT son útiles en cultivos como ahuyama, aguacate, ají, arroz, cacao, cadena apícola, caña panelera, cítricos, frijol, ganadería bovina sostenible, hierbabuena, maíz, papa y plátano.



Las nuevas ofertas que la Corporación dispone para productores, asistentes técnicos, extensionistas agropecuarios y viveristas se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Nuevas ofertas tecnológicas dispuestas por AGROSAVIA para productores, asistentes técnicos, extensionistas agropecuarios y viveristas durante el año 2023

Nombre corto de la OT	Breve descripción	Sistema productivo	Público objetivo	Zona de dominio de recomendación
<b>Ahuyama AGROSAVIA La Plata</b>	Varietal tipo pastelito, con rendimientos promedios de 19,9 ton/ha y que cumple con los estándares del mercado regional para consumo en fresco.	Ahuyama pastelito	Productores	Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Cesar y La Guajira
<b>Ají topito Tropical</b>	Ají dulce tipo topito, con rendimientos promedios de 31 ton/ha y que cumple con los estándares del mercado regional para consumo en fresco.	Ají topito	Productores	Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Cesar y La Guajira
<b>Análisis de residuos plaguicidas en abejas, miel y pan de polen</b>	Servicio de laboratorio que permite identificar las moléculas y niveles de trazas de agroquímicos de plaguicidas y determinar su posible incidencia en afectaciones o mortandades de poblaciones de abejas, así como en la inocuidad de los productos de la colmena.	Apícola	Apicultores	Nacional
<b>Diagnóstico de plagas de interés apícola con enfoque de Varroasis y Nosemosis</b>	Servicio de diagnóstico de plagas de interés apícola —Varroasis ( <i>Varroa</i> sp.) y Nosemosis ( <i>Nosema</i> sp.)— en abejas adultas recolectadas en una colmena.	Apícola	Apicultores	Nacional
<b>Evaluación de desinfectantes para Foc R4T</b>	Servicio de laboratorio para confirmar la eficacia en el control de <i>Foc</i> R4T a nivel <i>in vitro</i> , mediante las metodologías contra macro y microconidias de <i>Fusarium</i> R4T sin presencia de suelo, contra macro y microconidias de <i>Fusarium</i> R4T en presencia de suelo y contra Clamidosporas de <i>Fusarium</i> R4T en ausencia y presencia de suelo.	Plátano	Empresas productoras de insumos	Nacional
<b>Evaluación física y sensorial del licor de cacao</b>	Análisis físico y sensorial del grano de cacao fermentado y seco.	Cacao	Productores, asociaciones y gremios.	Nacional
<b>Fertilización y MIP en hierbabuena</b>	Conjunto de prácticas durante la etapa de fertilización del cultivo de hierbabuena — <i>Mentha spicata</i> — que contribuyen en la prevención y disminución de la población de plagas y enfermedades del cultivo, y que pueden ser utilizadas durante las etapas de establecimiento, crecimiento y desarrollo del cultivo.	Hierbabuena	Productores	Antioquia
<b>Bioproducto Fosfotal</b>	Biofertilizante cuyo principio activo es la cepa nativa de <i>Rhizobium pusense</i> (B02), con una concentración mínima de 1x10 <sup>8</sup> UFC/ml de producto. Sirve como complemento a la fertilización fosfórica química de síntesis, ya que ayuda a reducir la aplicación de fertilizantes fosfóricos en los cultivos de arroz y maíz.	Arroz y maíz	Productores	Tolima, Huila, Meta, Casanare, Córdoba, Magdalena, Cesar y La Guajira
<b>Hornilla Cimpita</b>	Sistema para el tratamiento térmico del empaque de bijao para bocadillo veleño.	Bijao	Productores y agroindustria	Boyacá y Santander
<b>Identificación de variantes beta-caseína en bovinos de leche</b>	Servicio de laboratorio que permite identificar por individuo las variantes del gen de beta-caseína en bovinos, que pueden ser asociadas con características de interés para el sector lácteo.	Ganadería de leche	Productores	Nacional
<b>Manejo de la fertilización integrada</b>	Recomendación para el manejo de fertilización integrada del cultivo de arveja, en atención a	Arveja	Productores	Cundinamarca y Nariño

Nombre corto de la OT	Breve descripción	Sistema productivo	Público objetivo	Zona de dominio de recomendación
en arveja para la zona Andina	elementos asociados con riesgo agroclimático de déficit hídrico.			
Manejo de plagas y enfermedades limitantes para el cultivo de soya en la Orinoquia	Recomendaciones para realizar la identificación temprana, monitoreo y manejo integrado de la roya asiática de la soya — <i>Phakopsora pachyrhizi</i> — y el complejo de chinches — <i>Piezodorus guildinii</i> , <i>Nezara viridula</i> , <i>Euchistus rufimanus</i> — en condiciones de campo para el cultivo de la soya.	Soya	Asistentes técnicos y extensionistas agropecuarios	Meta
Manejo de semilla y propagación sexual de tangare	El proceso inicia con la selección de la fuente semillera y la recolección de semillas a través del establecimiento de trampas de colecta de semillas, para después realizar un análisis de calidad. Por último, se dan recomendaciones de manejo para la germinación. El alcance llega hasta la primera fase de propagación en vivero.	Tangare	Viveristas	Antioquia, Amazonas, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Nariño, Santander y Valle del Cauca
Manejo integrado de la chinche de los pastos en el altiplano Cundiboyacense	Las estrategias de manejo permiten mantener los insectos plaga en bajas poblaciones y menores niveles de daño, mediante combinación de prácticas eficientes de manejo de praderas, que se complementa con el uso de cultivos forrajeros y su conservación a través de ensilajes y henolajes para las épocas críticas en épocas de sequía.	Ganadería de leche	Productores	Cundinamarca y Boyacá
Manejo semillas, sustrato y riego vivero aguacate	Recomendaciones para la producción de material de siembra de aguacate —plantas— en etapa de vivero, que enfatizan en el adecuado manejo y beneficio de las semillas, además del correcto manejo de sustratos y riego para lograr una mayor eficiencia en el proceso de multiplicación.	Aguacate	Viveristas	Valle del Cauca, Antioquia, Cauca, Caldas, Risaralda, Huila, Quindío y Tolima
Multiplicación de semilla de plátano clones Hartón y Dominico Hartón en zonas productoras	Esquema de producción de semilla de plátano que puede variar tanto en tiempo como en inversión, de acuerdo con la ruta seleccionada para el establecimiento de núcleos de multiplicación de semilla.	Plátano	Viveristas	Arauca, Casanare, Meta, Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca, Amazonas, Nariño, Chocó, San Andrés y Providencia, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre
Nutrición de limón pajarito con síntomas de HLB	Incluyen un plan de fertilización edáfico que permite suplir los requerimientos nutricionales del cultivo de limón pajarito.	Limón pajarito	Productores y asistentes técnicos	La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Cesar, Sucre y Córdoba
Proceso de flash explosion para obtención de purés, pulpas o extractos de alta calidad	Proceso hipobárico desarrollado entre AGROSAVIA y Cirad, el cual permite la obtención de puré o pulpa de fruta de calidad en un solo paso.	Mora, gulupa, uchuva, naranja, piña y aguacate	Agroindustria	Antioquia, Nariño, Valle del Cauca, Cundinamarca y Boyacá
Producción de semilla básica y certificada de variedades de maíz	Protocolo para la producción de semilla básica y certificada de las variedades de maíz — <i>Zea mays</i> —, incluidas las de AGROSAVIA, que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Cultivares, de acuerdo con la Normatividad ICA 3168 de 2015, que permite garantizar los requisitos de calidad física, genética, fisiológica y sanitaria.	Maíz	Viveristas	Bolívar, Córdoba y Sucre

Nombre corto de la OT	Breve descripción	Sistema productivo	Público objetivo	Zona de dominio de recomendación
<b>Producción de semilla de calidad de fique</b>	Recomendaciones para la producción de semilla de fique asexual y de calidad, que contribuya a la renovación de plantaciones afectadas por problemas fitosanitarios como el virus de la Macana (FNSV), así como para la siembra de nuevas áreas.	Fique	Productores	Antioquia, Boyacá, Nariño, Cauca, Caldas, Santander, Risaralda, Cundinamarca, Norte de Santander y La Guajira
<b>Producción de semilla de calidad de frijol — <i>Phaseolus vulgaris</i>—</b>	Recomendaciones para el proceso de producción de semilla de frijol desde la selección del lote hasta el almacenamiento, con el fin de obtener semillas en las categorías genética, básica o fundamental, certificada y seleccionada.	Frijol	Productores	Antioquia, Putumayo, Cesar y Meta
<b>Producción de semilla de frijol guandul — <i>Cajanus cajan</i> [L.] Huth—</b>	Descripción de actividades asociadas a la producción de semilla, pasando por la cosecha y el acondicionamiento, hasta el almacenamiento del producto.	Guandul	Productores y viveristas	Atlántico, Magdalena y Córdoba y Boyacá
<b>Producción de semilla de papa en campo</b>	Conjunto de parámetros y actividades básicas, desde la planeación del cultivo hasta la etapa de poscosecha de semilla de papa durante la fase de campo, en cumplimiento de la Resolución ICA 3168 de 2015, y que aplica para las categorías de multiplicación básica, registrada y certificada.	Papa	Productores y viveristas	Antioquia, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Huila, Norte de Santander, Putumayo, Santander, Tolima y Valle del Cauca
<b>Propagación y siembra de árboles forrajeros para alimentación animal</b>	Protocolo para la propagación sexual y siembra de árboles nativos con alto valor forrajero, destinado a ser utilizado en arreglos silvopastoriles, bancos de forraje, cercos vivos y pastoreo.	Ovino-caprino	Productores	Cesar y La Guajira
<b>Recomendaciones para la adecuada pre-limpieza del jugo de caña en el proceso panelero</b>	Recomendaciones para separar los bagacillos y hojas que flotan sobre la superficie y los lodos o impurezas de más de 1 micrómetro [µm] que precipitan por efecto de la gravedad y las diferencias de densidad, en el jugo de caña que sale del molino por el método físico de decantación. Para una mayor efectividad en la operación, se recomienda: 1) la adecuación del área de prelimpieza; 2) el uso de los prelimpiadores de acuerdo con la capacidad de molienda de la caña en el trapiche; y 3) las buenas prácticas de higiene.	Caña de azúcar para panela	Productores	Antioquia, Boyacá, Santander, Cundinamarca, Risaralda, Caldas, Norte de Santander, Tolima, Huila, Quindío, Chocó, Cauca, Valle del Cauca, Nariño, Meta, Arauca, Casanare, Cesar, Bolívar, Sucre, Córdoba, La Guajira, Caquetá, Putumayo y Amazonas
<b>Renovación de pasturas y sistemas de pastoreo</b>	Recomendación que incluye prácticas dirigidas a conservar el suelo, integrar especies forrajeras, aplicar técnicas de pastoreo adecuadas y utilizar adecuadamente los fertilizantes, para garantizar una oferta forrajera constante en el año y aumentar la producción de biomasa hasta un 30%.	Ganadería doble propósito	Productores	Nariño
<b>Renovación de praderas en el altiplano Cundiboyacense</b>	Práctica que permite recuperar o mejorar las condiciones físicas y químicas del suelo, con el fin de promover el crecimiento y el desarrollo vigoroso de las especies forrajeras, favorecer la estabilidad de las especies sembradas y reducir la incidencia de arvenses o malezas, lo que contribuye a mejorar la capacidad productiva por unidad de área y por animal, hasta alcanzar niveles productivos aceptables, acordes su calidad nutricional.	Ganadería de leche	Ganaderos	Cundinamarca y Boyacá
<b>Rutas de acceso al parasitoide <i>Tamarixia radiata</i> para el manejo de <i>Diaphorina citri</i> vector del HLB</b>	Con el propósito de facilitar la conservación, el incremento y el uso de agentes reguladores de población de diferentes plagas en el cultivo de cítricos se presentan rutas de acceso a <i>Tamarixia radiata</i> para	Cítricos	Productores y concesionarios de vías	Antioquia, Caldas, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima,

Nombre corto de la OT	Breve descripción	Sistema productivo	Público objetivo	Zona de dominio de recomendación
	el control del vector del HLB a través de incremento <i>in-situ</i> , traspatios y reservorios.			Meta, Cauca, Nariño y Valle del Cauca
<b>Sistema para producción de plántulas de aguacate cv. Hass</b>	Recomendación que incluye lineamientos para la producción de material vegetal de aguacate y que contribuye al aseguramiento de la calidad fisiológica, física, sanitaria e identidad genética, de acuerdo con las exigencias de la Resolución 078006 de 2020 del ICA.	Aguacate	Viveristas	Antioquia, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca
<b>Sistema silvopastoril para trópico alto y altoandino</b>	Consisten en la asociación de un componente arbóreo o arbustivo en interacción con las pasturas y el animal, lo que brinda mayor productividad y resiliencia al sistema productivo ganadero, e incrementa la prestación de los servicios ecosistémicos, que hace referencia a: 1) servicios de provisión, a partir del aprovechamiento de productos forestales maderables, forraje, y no maderables; 2) servicios de regulación; y 3) servicios culturales como paisajismo.	Ganadería doble propósito	Productores	Nariño
<b>Recomendaciones técnicas para la producción de plántulas de calidad de gulupa y granadilla en vivero</b>	Prácticas para prevenir la diseminación de los patógenos <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>passiflorae</i> y <i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>Passiflorae</i> , y mejorar la calidad sanitaria del material de siembra.	Gulupa y granadilla	Productores	Antioquia, Boyacá y Cundinamarca
<b>TecnoHass</b>	Plataforma tecnológica para el desarrollo del cultivo de aguacate Hass.	Aguacate Hass	Productores	Cauca
<b>VimaZ</b>	Sistema de información que dispone de visores con mapas, con base de imágenes satelitales integradas y cartografía digital temática, que permite la visualización de información espacial sobre los suelos, el clima, los cultivos y las aguas, además de información relevante para la productividad agropecuaria del Distrito de Riego del Zulia — ASOZULIA—.	Láctea, arroz, cárnica bovina, cítricos, soya, maíz, sorgo, girasol, pasto brachiaria, pasto mombaza, caña de azúcar y palma de aceite	Productores	Distrito de riego ASOZULIA
<b>Visitantes florales para productividad en aguacate</b>	Recomendaciones tecnológicas que involucran el uso de visitantes florales y abejas polinizadoras locales — “nativas” — e introducidas que brindan servicios de polinización suficientes, a la vez que favorezcan la diversidad, abundancia, conservación de polinizadores y enemigos naturales, a través de la preservación de arvenses y flora nativa que favorezcan el desarrollo de cultivos diversificados, autosuficientes y sustentables.	Aguacate Hass	Productores	Antioquia, Caldas, Cauca, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca

Como una estrategia para la vinculación de bienes y servicios, la Corporación logró vincular su oferta tecnológica (OT) al impactar al menos un total de **34.200 has, de las cuales cerca de 14.000 has implementaron bioproductos como Monibac, Rhizobiol, Tricotec y Erytec**, disponibles en el mercado a través de aliados. De

igual forma, se logró impactar alrededor de **20.000 has restantes, con material vegetal de siembra en sistemas productivos o cultivos como maíz, pasto, avena forrajera, papa, caña panelera, cacao, marañón y palma de aceite**; estos materiales vegetales están disponibles en el mercado a través de aliados o de manera directa en la Corporación. Adicionalmente, la Corporación se continúa posicionando como un actor clave en el componente de servicios para el sector agropecuario, mediante la oferta de técnicas y análisis que permiten mejorar la productividad, la competitividad y la agregación de valor. En este sentido, se prestaron más de **150.000 paquetes de servicios a través de la red de laboratorios**, destacándose los análisis de leche para pago por calidad, análisis de suelos y metales pesados, genotipado bovino, producción de embriones y pajillas bovinas, entre otros servicios.

Durante la vigencia 2023 se consolidaron las capacidades propias en el C. I. Caribia a fin de generar una estrategia de producción y distribución de semilla de la **Auyama AGROSAVIA La Plata, así como el Ají Topito AGROSAVIA Tropical**, de forma que se facilitara el acceso a estas ofertas tecnológicas por parte de los productores de la Región Caribe. En este mismo sentido, y en el marco de una alianza estratégica, se eligió a Germisemillas como el aliado para la producción y comercialización de semilla de **Maíz V 121**, que en adelante se encargará de su producción en el C. I. Turipaná y de su distribución a nivel regional.

#### 1.6. Conexión con extensionistas por medio de actualización tecnológica

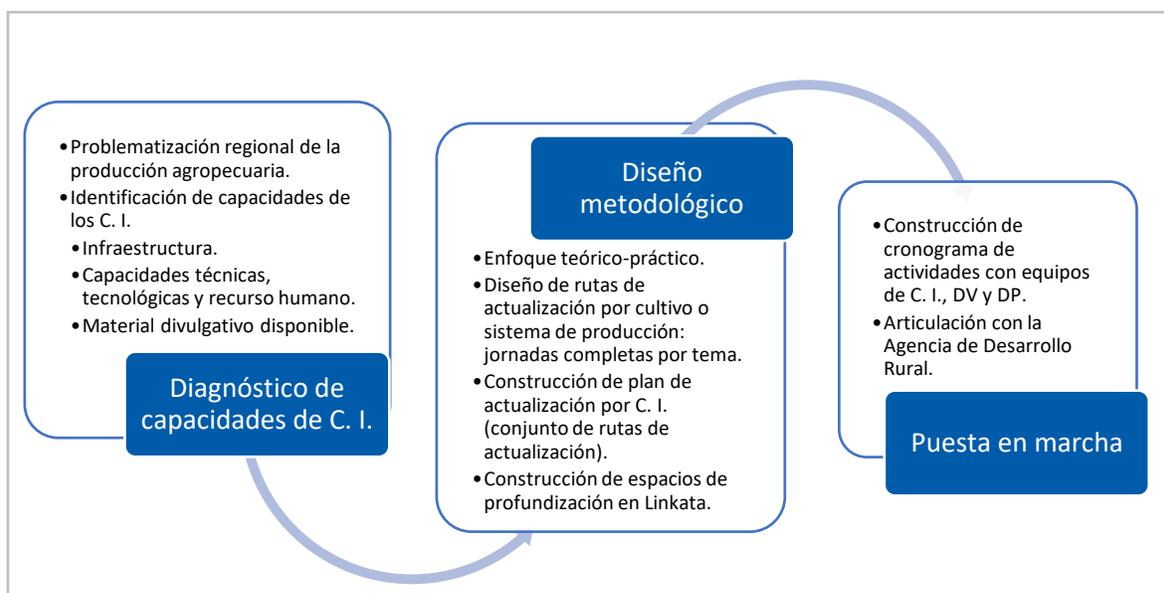
En tanto actor del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) en lo que respecta a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, el desarrollo de capacidades y la extensión agropecuaria, AGROSAVIA se une en 2023 a la Estrategia Nacional de Actualización y Cualificación de Extensionistas —liderada por la Agencia de Desarrollo Rural—, y pone a disposición su talento humano y los conocimientos y tecnologías de vanguardia generados a partir de procesos de I+D+i, así como sus centros de investigación y sedes a lo largo del territorio nacional, para llevar a cabo procesos de actualización<sup>2</sup> tecnológica para extensionistas agropecuarios y, a su vez, fortalecer a Linkata como red que promueve la deliberación técnico-científica entre agentes relacionados con el servicio de extensión. Es así como surge, de manera decidida, la iniciativa corporativa “Centros de actualización para extensionistas agropecuarios”.



<sup>2</sup> Proceso para mantenerse al día con los conocimientos, habilidades y competencias necesarios en un campo particular.

Con este objetivo, se diseñó un proceso metodológico —que se esquematiza en la Figura 10— consistente en el diseño y puesta en marcha de jornadas de actualización para extensionistas agropecuarios en centros de investigación y algunas fincas de productores.

**Figura 10.** Proceso metodológico para implementar la iniciativa corporativa “Centros de actualización para extensionistas” en centros de investigación de AGROSAVIA



La estructura que se empleó para la puesta en marcha de las jornadas de actualización en doce centros de investigación de AGROSAVIA —sedes— y fincas de productores estuvo organizada en cuatro partes: 1) divulgación de las plataformas disponibles para dar soporte a la prestación del servicio de extensión; 2) herramientas disponibles para la prestación del servicio de extensión; 3) conceptos prácticos y útiles para la gestión del riesgo agroclimático; y 4) abordaje sobre el cultivo o sistema práctico particular (ver Figura 11).

**Figura 11.** Estructura empleada para el diseño y puesta en marcha de las jornadas de actualización para extensionistas agropecuarios



Estas jornadas de actualización desarrollaron experiencias en campo y transitaron por los diferentes componentes técnico-productivos de los diferentes cultivos o sistemas de interés, de acuerdo con la vocación productiva de los territorios y las cadenas de valor implicadas, de forma que incluyeron en las temáticas el conocimiento y las tecnologías desarrollados por la Corporación con miras a que el servicio de extensión actualizado se traduzca en productividad y eficiencia en las fincas de los productores agropecuarios.

Durante los encuentros con los extensionistas agropecuarios se identificaron temáticas de interés para su profundización y se implantaron diferentes mecanismos a través de Linkata, como red de asistentes técnicos y extensionistas agropecuarios, de forma que se generó discusión, análisis y complemento a lo tratado en las jornadas de actualización presenciales.

Entre febrero y diciembre de 2023, se llevaron a cabo **35 jornadas presenciales**, dos cursos virtuales en abejas y la cadena de la apicultura, y **17 jornadas virtuales**, lo que permitió la actualización tecnológica de **3.335 personas** en temáticas relacionadas con la producción ganadera bovina y de especies menores, cultivos de frutales, agricultura campesina, familiar y comunitaria, frutales, cultivos transitorios, entre otros. También se ha logrado la visualización —posterior a las jornadas virtuales— de los contenidos generados por Linkata por más de 10.000 veces. A partir de estos procesos de actualización tecnológica, la comunidad de aprendizaje creció en 652 nuevos miembros.



### 1.7. Sistemas territoriales de innovación con enfoque diferencial

En convenio con el MADR, y en búsqueda del fortalecimiento del SNIA, se logró la conformación e implementación de dos Sistemas Territoriales de Innovación (STI) con enfoque diferencial, de los cuales uno se elaboró con la comunidad **Kamëntšá Biyá en el municipio de Sibundoy**, en Putumayo, y el otro con la comunidad del **Consejo comunitario Bajo Mira y Frontera (CCBMYF)**, del municipio de Tumaco, en Nariño. Así mismo, se elaboraron e implementaron en territorio dos proyectos de fortalecimiento al SNIA, dos evaluaciones de resiliencia socioecológica, dos planes de acción para dar respuesta a la problemática identificada y la conformación de los STI, así como la elaboración del documento sobre lineamientos técnicos para el diseño, conformación, consolidación, seguimiento y evaluación de los STI con enfoque diferencial.

Para la conformación de los STI, se utilizó la metodología de “Fortalecimiento de Territorios Innovadores y Socioecológicamente Resilientes – TISERE”. De acuerdo con lo propuesto por esta metodología, se desarrollaron las tres fases que la integran, lo que a su vez requirió la capacitación de los equipos facilitadores, la búsqueda de acercamientos al territorio —a partir de entrevistas con actores clave, recorridos por las zonas objeto de los STI y encuentros con las comunidades— y el posterior desarrollo de un taller de resiliencia socioecológica y de un plan de acción para cada STI. A partir de los resultados de estas actividades, fueron formulados e implementados dos proyectos, uno para cada territorio. En el Anexo 2 —Sistemas territoriales de innovación con enfoque diferencial— se presentan los logros alcanzados para dichos procesos de conformación.

### 1.8. AGROSAVIA y la Reforma Agraria

AGROSAVIA participa activamente en la Comisión Intersectorial para la Reforma Agraria, el Desarrollo Rural y la Reforma Rural Integral, reglamentada en el Decreto 1406 de 2023 del MADR. Esta Comisión busca brindar lineamientos y asesoría en la formulación, implementación y seguimiento a las políticas, planes y actividades a cargo del Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural (SINRADR), así como orientar la articulación y coordinación interinstitucional e intersectorial de los Ministerios, entidades, organismos públicos y demás instituciones que lo conforman.

El SINRADR permite el impulso de los 16 planes nacionales de la reforma rural integral a través de ocho subsistemas: 1) adquisición y adjudicación de tierras; 2) constitución de zonas de reserva campesina, 3) ordenamiento territorial y conflictos socioambientales; 4) servicios y derechos básicos; 5) investigación y asistencia técnica; 6) estímulo a la economía campesina, familiar y comunitaria, y reconocimiento de las relaciones de las comunidades con el territorio; 7) crédito agropecuario; y 8) delimitación, constitución y consolidación de territorios indígenas y de territorios colectivos de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.

La participación de AGROSAVIA está enmarcada en la construcción colectiva de las hojas de ruta de los subsistemas 5 y 8 a través de la identificación de acciones estratégicas a nivel nacional y territorial, y de la reglamentación de los subsistemas.

El subsistema 5 —de investigación, asistencia técnica, capacitación, transferencia de tecnología y diversificación de cultivos— es coordinado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y debe funcionar articulado con el SNIA —dispuesto por la Ley 1876 de 2017—. Dentro de este subsistema, la Corporación está vinculada con dos estrategias:

1. Fortalecer las capacidades de la oferta y su potencial para la prestación del servicio público de extensión agropecuaria a través de actividades de formación y capacitación que vinculen los enfoques diferenciales, territorial y de desarrollo sostenible de base agroecológica. Esta estrategia implica:
  - Una estrategia de cualificación y actualización de capacidades para los actores que confluyen en la prestación del Servicio Público de Extensión Agropecuaria con enfoque diferencial, territorial y de desarrollo sostenible de base agroecológica.
  - La validación de los PECTIA territorializados, a través de la concertación de las demandas priorizadas por los actores territoriales.
  - Implementación de nuevos STI y fortalecimiento de STI existentes.
2. Desarrollar estrategias para la promoción y protección de semillas nativas y de agricultura de conservación sostenible en el enfoque del servicio de extensión agropecuaria. Esta estrategia involucra:
  - El fortalecimiento de capacidades de las organizaciones del Plan Nacional de Semillas.
  - La formulación del plan de trabajo con organizaciones indígenas para abordar el componente de semillas nativas y criollas en una estrategia nacional.

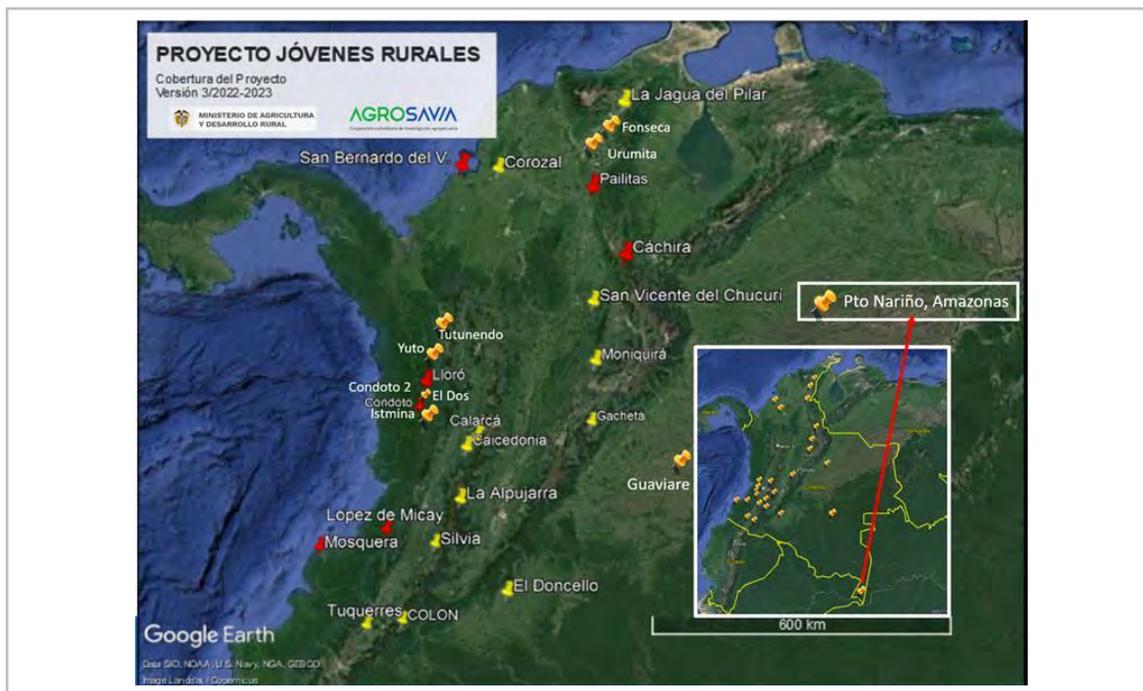
Por otra parte, el subsistema 8 —de delimitación, constitución y consolidación de territorios indígenas y de territorios colectivos de comunidades negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras y pueblo Rom, delimitación, uso, manejo y goce de estos, y fortalecimiento de la formación desde los saberes propios— es coordinado por el MADR. La Corporación contribuye con este subsistema en la definición del reglamento y el levantamiento de la línea base que permita definir los ejes estratégicos que lo orientarán.



## 1.9. Proyecto de Jóvenes Rurales

El proyecto Jóvenes Rurales, que tiene como enfoque el “mejoramiento de ambientes de formación en veintinueve (29) Instituciones Educativas Rurales del país” (ver mapa), ha sido liderado por AGROSAVIA y financiado por el MADR, y ha mostrado ser una iniciativa transformadora que impacta positivamente en la realidad educativa de diversas regiones de Colombia (ver Figura 12). Con un enfoque centrado en la permanencia de jóvenes rurales en el campo, el proyecto buscó generar oportunidades y fortalecer capacidades para impulsar el relevo generacional en el sector agropecuario.

**Figura 12.** Cobertura del proyecto Jóvenes Rurales en el territorio nacional



El objetivo fundamental de esta iniciativa es apoyar la integración generacional de jóvenes rurales en el campo, proporcionando herramientas, conocimientos y habilidades necesarios para su desarrollo y participación en el sector agropecuario. A través de estrategias innovadoras y el fortalecimiento de ambientes de formación, el proyecto busca generar un impacto significativo en la educación rural y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades.

### 1.9.1. Estrategias implementadas

Para lograr estos objetivos, AGROSAVIA ha desplegado esfuerzos a través de 10 Centros de Investigación (C. I.) y 7 sedes, mediante la movilización de más de 150 investigadores especializados en diversas áreas. Las estrategias implementadas se han centrado en fortalecer capacidades técnicas y tecnológicas —acción que busca que los jóvenes se conviertan en agentes de cambio para el sector agropecuario y para el mejoramiento

del ambiente— a través de Proyectos Productivos Pedagógicos concertados, de acuerdo con las necesidades reales de las Instituciones Educativas Rurales.

### 1.9.2. Alcance y resultados

El proyecto ha tenido un impacto directo en más de 2.200 jóvenes rurales, por cuanto les ha proporcionado las herramientas necesarias para su participación en el ámbito agropecuario. Además, ha beneficiado a más de 1.700 docentes, padres de familia y otros actores clave en 19 departamentos del país. Este alcance ha sido crucial para generar oportunidades y fortalecer el relevo generacional en el campo. Además, como resultado de las actividades del proyecto se logró:

- 29 espacios de socialización del proyecto
- 83 ambientes de formación adecuados
- 35 protocolos
- 42 guías de aprendizaje
- 180 talleres realizados

Como hito significativo, AGROSAVIA ha logrado consolidarse como un actor clave en el SNIA mediante una estrategia efectiva de articulación institucional. El proyecto de Jóvenes Rurales, involucra aliados como el SENA, UPRA, ICA, Parques Nacionales, Corpoamazonia, Fenavi, PorkColombia, AUNAP y sectores productivos afines, además de que ha sido fundamental para generar capacidades y oportunidades que estimulan la permanencia de jóvenes rurales en el campo y contribuyen al desarrollo sostenible de las zonas rurales de Colombia.



### *1.9.3. Conclusiones y perspectivas futuras*

El proyecto de Jóvenes Rurales ha logrado cumplir con sus objetivos a través del Mejoramiento de ambientes de formación en veintinueve (29) Instituciones Educativas Rurales del país, con lo que evidencia el compromiso de AGROSAVIA con el desarrollo sostenible del sector agropecuario y la formación integral de las nuevas generaciones en el campo. Los resultados obtenidos sientan las bases para futuras iniciativas que continúen fortaleciendo la educación rural y contribuyendo al crecimiento equitativo de las comunidades en todo el país.

## **1.10. Plataformas al servicio del SNIA y del SINRADR**

OCTIAGRO y las plataformas BAC, Linkata y Siembra están articuladas en la estrategia transversal del Plan estratégico de comunicación con enfoque territorial, diferencial étnico, poblacional y de género, con lo que se privilegia el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) de cara al SINRADR y al fortalecimiento de la producción agropecuaria. En este sentido, las plataformas continuarán con los procesos de gestión de información en CTIA y el fortalecimiento de los programas de gestión de conocimiento alineados a la Reforma Agraria:

### *1.10.1. OCTIAGRO*

Se han generado insumos que contribuyen con el suministro de información puntual para tomadores de decisión y que hacen parte de la Reforma Rural:

- **Focos de CTI:** Como parte del monitoreo y prospectiva de la CTI agropecuaria, se identifican las tendencias marcadas en el sector alrededor de las cuales se pueden orientar las acciones. Estas son agroecología, agrologística, bioeconomía, sostenibilidad ambiental y cambio climático, agroindustria, sanidad e inocuidad y seguridad alimentaria y nutricional.
- **Tecnologías emergentes para el agro y su aplicación en Colombia:** Documento de análisis que expone la importancia de la modernización e implementación de tecnologías emergentes en el sector agropecuario, las herramientas disponibles y el panorama frente al agro 4.0 y 5.0 en Colombia.
- **Actualización del PECTIA Nacional:** Durante 2023 se terminó de consolidar la actualización de este instrumento, que a su vez fue socializada en el Consejo Superior del SNIA y compartido con el MADR para revisión y validación.

### *1.10.2. BAC Móvil*

Con corte 2023, el programa cuenta con más de 441 maletas en igual número de municipios con conectividad limitada. Se profundizará el programa de extensión bibliotecaria en los núcleos territoriales de la Reforma Agraria, de forma que se brinde la posibilidad de acceso a recursos documentales —físicos y electrónicos— que fortalezcan el acceso al conocimiento técnico de los sistemas productivos priorizados por municipio.

*1.10.3. SIEMBRA, Micrositios departamentales*

Consolidación de información territorial en la plataforma Siembra y la integración de contenidos enmarcados en las estrategias del Subsistema 5 del SINRADR. Actualmente, la plataforma cuenta con información de las demandas de I+D+i a nivel departamental, 5.000 proyectos de investigación y 479 ofertas tecnológicas de los actores del SNIA, así como con información de capacidades en ciencia, tecnología e innovación.

*1.10.4. LINKATA, Redes regionales de extensión*

Linkata se encuentra al servicio de la estrategia de cualificación y actualización de capacidades para los actores que confluyen en la prestación del Servicio Público de Extensión. Actualmente, la plataforma cuenta con más de 11.000 usuarios y 12 redes regionales de extensión, lideradas desde los Centros de Investigación de AGROSAVIA.

2.



**Logros de la agenda  
dinámica corporativa  
en sus líneas  
estratégicas**



AGROSAVIA ejecutó 314 proyectos durante el año 2023: 178 proyectos de I+D+i, 57 proyectos enfocados en la vinculación de ofertas tecnológicas y 79 proyectos orientados al fortalecimiento del SNIA, la conservación de BGAA y el ajuste, validación y escalamiento de bioproductos, entre otros. De ellos, 266 iniciaron entre los años 2022 y 2023.

En el marco de la estrategia de vinculación que diseña y ejecuta la Corporación desde los territorios —a través de los C. I.—, se ejecutaron cerca de 32 planes de vinculación —PV— durante la vigencia 2023, con diferentes fuentes de financiación. Actualmente, se encuentran en ejecución 19 proyectos apalancados con recursos de transferencia variable, mientras que otros 13 cuentan con financiación externa, producto de la celebración de convenios con diferentes entidades territoriales y nacionales.

Los PV se diseñan en virtud de las especificidades de cada región —características sociales, económicas y culturales del territorio—, en función de las necesidades de la población de productores a la que va dirigida la oferta de tecnología y de acuerdo con aspectos diferenciales en términos de género, etnia y modos de vida. Para esto el PV despliega acciones de divulgación de la tecnología, establece los canales de acceso para que las tecnologías estén disponibles y fortalece las capacidades cognitivas y prácticas que se requieran para que la transferencia sea eficaz.

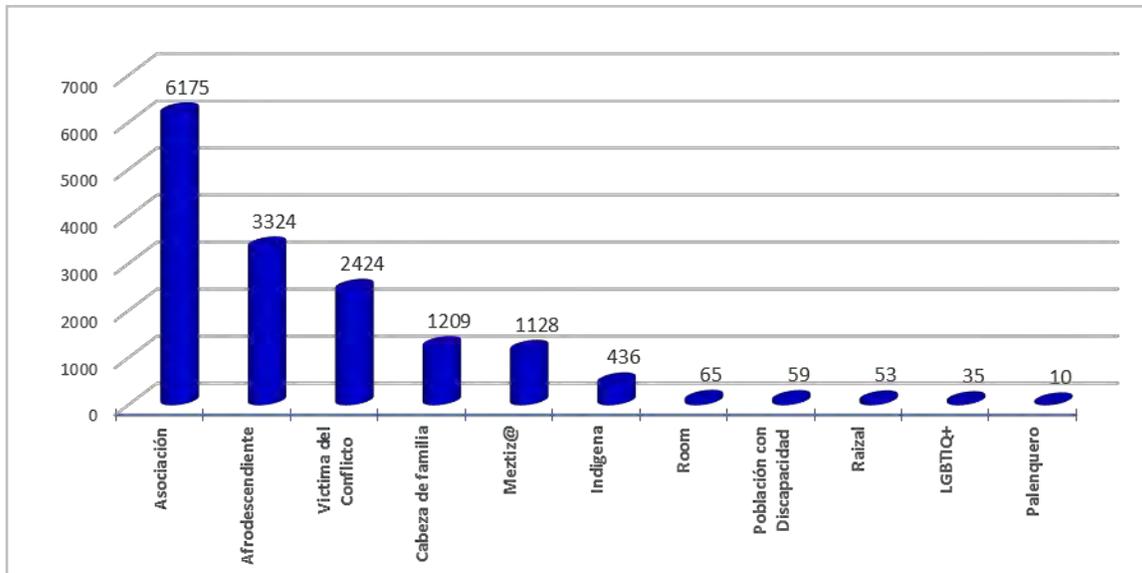
Los planes de vinculación se han desplegado en 22 departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, San Andrés Islas, Santander, Sucre y Tolima (ver Tabla 2). En ellos se han ofrecido alternativas tecnológicas para mejorar los itinerarios técnicos de 20 sistemas productivos de interés: ají, aguacate, ahuyama, arroz, batata, berenjena, cacao, caña, fríjol, ganadería bovina, ovinos caprinos, maíz, naranja, papa, arveja, plátano, soya y yucas. Con ello se ha cubierto la atención a productores en 408 municipios del país.

**Tabla 2.** Detalle de la cantidad de acciones de transferencia adelantadas en cada departamento del país.

Departamento	Eventos	Departamento	Eventos
Nariño	360	Norte de Santander	46
Cundinamarca	327	Bogotá	42
Antioquia	266	Caquetá	40
Meta	217	Caldas	39
Tolima	177	La Guajira	39
Valle del Cauca	153	Casanare	37
Putumayo	142	Vichada	27
Córdoba	139	Atlántico	25
Cesar	122	Huila	17
Santander	112	Chocó	15
Cauca	108	Guaviare	14
Bolívar	106	Quindío	12
Boyacá	102	San Andrés	11
Magdalena	80	Risaralda	3
Sucre	56	Amazonas	1
Arauca	50		

Con un resultado en materia de vinculación de más de 100 ofertas tecnológicas del portafolio corporativo durante la vigencia 2023, estos PV han abordado contextos productivos diferentes y diversos, que permitieron llegar a pequeños productores, asistentes técnicos y extensionistas, así como realizar acciones de carácter diferencial con jóvenes, mujeres rurales, indígenas y comunidades afrodescendientes (ver Figura 13).

**Figura 13.** Poblaciones diferenciales impactadas con los eventos realizados durante el año 2023



Asimismo, los PV han permitido establecer cerca de 100 espacios de experiencia, que cuentan con parcelas en las que se evidencia la promesa de valor de estas tecnologías y se genera un diálogo de saberes en función de su uso y apropiación en el contexto de los sistemas de producción de los agricultores, a fin de incentivar la inteligencia colectiva que permita mejorar la capacidad cognitiva y la actitud frente al uso de las ofertas tecnológicas. Adicionalmente, se generaron más de 250 acciones de transferencia de tecnología a partir del seguimiento de metodologías como las escuelas de campo, las giras técnicas, las rutas temáticas y las demostraciones de método, todas fundamentadas en la capacidad de generar experiencias memorables para los productores, que incentiven y favorezcan las conversaciones técnicas y la apropiación de las tecnologías; estas acciones impactaron a más de 6.000 personas. Por otra parte, y como parte fundamental de la transferencia de las ofertas, se han generado 150 contenidos audiovisuales, cartillas, infografías y manuales que apoyan su divulgación.

**Figura 14.** Distribución de las tipologías por metodología de las acciones de transferencia.



Por otra parte, y como producto de la priorización y del abordaje “desde, con y para los territorios”, se ejecutaron acciones en alrededor de 20 sistemas productivos de interés y demandados por los territorios, entre los que se encuentran ají, aguacate, ahuyama, arroz, batata, berenjena, cacao, caña, frijol, ganadería bovina, ovinos caprinos, maíz, naranja, papa, arveja, plátano, soya y yuca. En dichas acciones se vincularon más de 100 ofertas tecnológicas del portafolio corporativo, con lo que se logró la atención de aproximadamente 6.000 personas, entre pequeños productores, asistentes técnicos y extensionistas; además, y de manera diferencial, se llegó a público objetivo como jóvenes y mujeres rurales, indígenas y afrodescendientes.

Dentro de las cifras de interés que ilustran los grandes resultados de estos PV es importante visibilizar que se obtuvo el establecimiento de cerca de 100 parcelas demostrativas y la realización de más de 250 acciones de transferencia de tecnología, además de que se generaron 150 contenidos audiovisuales y se llevaron a cabo otras actividades que, de manera integral, permitieron la vinculación de la oferta tecnológica en los diferentes territorios del país.

Los proyectos ejecutados durante el año 2023 están alineados con los enfoques estratégicos así: bioeconomía (29,5%); seguridad alimentaria y nutricional (29,2%); nuevos sistemas agroalimentarios, modelos productivos integrados y sostenibles (24,8%); agricultura climáticamente inteligente (10,4%); e inclusión social en el desarrollo tecnológico (5,7%).

A continuación, se presentan los principales logros por cada uno de los enfoques estratégicos.

## 2.1. Bioeconomía

### 2.1.1. Producción de material vegetal y mejoramiento genético animal y vegetal

Para la producción de material vegetal y mejoramiento genético animal y vegetal se alcanzaron los logros que se indican a continuación:

- Registro de la variedad de yuca (SM2828-28) con rendimiento superior a 17 t/ha, contenido de materia seca superior a 28% y/o aptos para cosecha extendida.
- Un material genético de yuca biofortificado con rendimiento superior a 15 t/ha y/o con contenido superior a 1,5ug/g de beta-carotenos, en proceso de registro.
- Se avanzó en el mejoramiento genético de soya en la Orinoquia y el Caribe Húmedo, con la selección visual por procedimiento intra interfamiliar de 90 líneas avanzadas de soya, caracterizadas por su alto potencial de rendimiento —más de 3.000 kg/ha—, su resistencia en campo a enfermedades de ciclo precoz —antes de 100 días— e intermedio —de 100 a 115 días—, y una arquitectura de planta ideal —altura y nudos a madurez—.
- Se seleccionó el genotipo *Cenchrus ciliaris* para trópico bajo, con el cual se espera impactar alrededor de 65.400 ganaderos a nivel de trópico bajo, con 2.900.000 cabezas de ganado. También se logró la ampliación del dominio de recomendación para la subregión Nordeste antioqueño del maní forrajero —*Arachis pintoi*— CV Centauro, que busca impactar 6.025 predios, de los cuales 4.816 tienen menos de 100 cabezas de ganado.
- Creación de un sistema de valoración genética para la selección de reproductores de alto mérito genético —donadoras y toros— en la raza Gyr, en el que se consolida una base de datos con 669 individuos y la genotipificación de 450 animales, con lo que se facilita la selección de reproductores en la raza. Adicionalmente, este sistema permitió adelantar un convenio con el Comité de Cebuínos Lecheros y sus Cruces, a fin de incorporar hatos de la región caribe colombiana en esta evaluación.



- Se establecieron en Nariño 2 viveros para la producción de 8.000 plántulas de cacao.
- Se estableció en San José del Guaviare un semillero con 7 variedades de caña para la producción de panela y mieles.
- Se seleccionaron 2 genotipos de mora —uno de ellos sin espinas— que duplican el rendimiento promedio actual del país —que reportan 22,5 y 20,9 t/ha, respectivamente—.
- Con respecto a la región de la Orinoquia, se destaca el comportamiento de los materiales denominados Crescent Sweet Orange y Parson Brown, que producen entre 130 y 165 kilogramos de fruta por año. Para el caso de los Valles interandinos, la variedad Frost Valencia y Parson Brown están por encima de las 40 toneladas por hectárea injertadas en los portainjertos CPB 4475 y Sunky x English.
- Se estableció una unidad de producción de semilla en el C. I. Caribia mediante la implementación de una parcela agroforestal con guandul como cultivo central, y con ají topito, ahuyama, maíz, yuca, frijol caupí y arroz. En el C. I. Turipaná se entregaron semillas seleccionada de las variedades de berenjena Corpoica C015 (480 g) y C029 (380 g) a productores.

#### 2.1.2. Conocimiento y aprovechamiento de la agrobiodiversidad del país

Para contribuir con el conocimiento y aprovechamiento de la agrobiodiversidad del país, los logros fueron:

- Estrategia de selección y multiplicación de abejas reina —*Apis mellifera*— en 65 colmenas desarrolladas, sobre las cuales se han realizado procesos de caracterización de capacidad productiva, comportamiento defensivo y comportamiento higiénico, como criterios para la selección de madres para la multiplicación de abejas reina.
- Se colectaron 24 materiales de cebolla de rama en los departamentos de Boyacá, Nariño, Valle del Cauca y Antioquia, con lo que se completó una colección de 154, de los cuales 83 corresponden a colecta, 96 al Banco de Germoplasma Vegetal de la Nación Colombiana (BGV) y dos accesiones utilizadas como testigos comerciales.



- Se logró la caracterización de la variabilidad genética de 80 genotipos de *Cannabis sativa* a partir de variables morfoagronómicas y de contenido de Canabinoides, en conjunto con la empresa privada y el SENA.
- Se obtuvo la caracterización genética de 27 materiales de *sacha inchi* de distintas regiones productoras de Colombia, que sugiere una diversidad intermedia, así como la posibilidad de su aprovechamiento para estudios de fitomejoramiento de *P. volubilis* y especies relacionadas dentro del género *Plukenetia*.
- De manera conjunta entre la Universidad Nacional de Colombia, el CIAT y AGROSAVIA, y a partir del caso de *Phaseolus*, se diseñó una herramienta interactiva con interfaz gráfica que utiliza métodos de IA llamada GermVersity, cuyo objetivo es apoyar el análisis y visualización de variables multidimensionales de la diversidad de recursos genéticos en bancos de germoplasma vegetal. GermVersity trabaja en ambiente de software libre y está compuesta por 3 módulos que permiten determinar rasgos fenotípicos y genotípicos, reconstruir el modelo de distribución espacial e identificar marcadores genéticos funcionales.

#### 2.1.3. Economía circular

En línea con el concepto de economía circular, se obtuvieron los siguientes avances y resultados:

- Se avanzó en el desarrollo de un fertilizante orgánico mineral (FOM) a partir del uso de gallinaza y roca Fosfórica nacional, que contribuye a la recuperación de la capacidad productiva del suelo y a la retención de nutrientes esenciales —en especial del fósforo (P)—, con lo que se busca la reducción de costos en fertilización para el productor.
- Aumento de un 34% en la disponibilidad de fósforo edáfico en la fracción lábil del suelo —fracción que representa el fósforo (P) reserva de la solución del suelo— debido a la inoculación de bacterias promotoras de crecimiento vegetal (BPCV), lo que disminuiría la fertilización química por parte del productor.
- Las progenies 4722N, 2318N y 0305N de palma *E. oleifera* registraron los niveles más altos de producción, destacándose como materiales promisorios para la generación de híbridos OxG élite con una tasa de extracción de 69,6; 63,7 y 62,4 Kg/palma/año respectivamente. Es importante considerar que estos son materiales silvestres que tienen porcentajes de extracción de 6 a 9%, con una promesa de valor de resistencia a la pudrición del cogollo.

#### 2.1.4. Bioproductos innovadores y de alto valor agregado

Frente al desarrollo tecnológico de bioproductos innovadores y de alto valor agregado, la Corporación logró los siguientes avances:

- Se definió la metodología para *la construcción del plan estratégico de bioprospección de AGROSAVIA* enfocado inicialmente en microorganismos a través de: 1) la realización de un estudio de vigilancia científica y tecnológica para identificar las tendencias y los avances tecnológicos en relación con el uso de microorganismos; 2) la construcción de un instrumento de análisis estratégico que integra las tendencias identificadas con los actores clave y los factores internos y externos que inciden en el desarrollo de actividades de bioprospección; y 3) la construcción de una matriz para la valoración de los géneros de los microorganismos del BGAA y de su potencial uso para el desarrollo de proyectos.
- La conformación de un programa para generar capacidades en el desarrollo de vacunas veterinarias de nueva generación, en asocio con VECOL, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de los Andes, como estrategia para la prevención de enfermedades zoonóticas.
- Se obtuvo un extracto por ultrasonido de alta concentración —64,93% - 84,55%— como alternativa de valorización en *Mentha spicata* en Antioquia, que representa un potencial antioxidante y antimicrobiano con potencial de aprovechamiento en la industria cosmética, de alimentos y farmacéutica. Los metabolitos se acumulan en mayor cantidad en cultivos a campo abierto y están en igual cantidad en el material de exportación y en los residuos de cosecha.

## 2.2. Seguridad alimentaria, nutricional y salud humana y animal

### 2.2.1. Disponibilidad y acceso oportuno a alimentos inocuos y nutritivos

Para la disponibilidad y acceso oportuno a alimentos inocuos y nutritivos para toda la población, se obtuvieron durante el año 2023 los siguientes logros:

- Se cuenta con una nueva adquisición para el BGV a través de la donación de un número mínimo de semillas de cubios —*Tropaeolum tuberosum*— por parte de la Pontificia Universidad Javeriana.
- Se entregaron 3 kg de semilla de guandul a 55 productores en los departamentos de Atlántico y Magdalena.



- Se construyó el documento “Aportes de AGROSAVIA al Plan de atención integral a la ACFC en Colombia”, bajo los lineamientos de la Resolución 464 de 2017 de política pública para la ACFC, generada por el MADR.
- Se aportó a la ganadería sostenible en el departamento del Meta a través de la producción de ensilaje como reserva alimenticia en épocas secas. Al respecto, se registró la producción de 42,8, 75 y 37,4 toneladas de ensilaje, equivalentes a 899, 1586 y 790 bolsas en sistemas SAF, intervenidos en 2 predios en Vista Hermosa —para un total de 3,5 ha—, 2 predios en Mesetas —3,8 ha— y 2 predios en La Uribe —3 ha—.

#### 2.2.2. Aprovechamiento, consumo y utilización de la agrobiodiversidad

Los logros en cuanto al aprovechamiento, consumo y utilización de la agrobiodiversidad fueron:

- Para el caso de la raza porcina Casco de mula, se avanzó —en alianza con el SENA— en procesos de transformación y agregación de valor con la aplicación de metodologías para la transformación de animales del hato en productos cárnicos. Se espera que estos productos cuenten con denominación de origen, de forma que se diversifique la oferta alimenticia y nutricional de la población.
- Se desarrollaron procesos de poscosecha y transformación con productores de cacao de la región del Catatumbo, Norte de Santander, mediante la creación de una planta multipropósito para mejorar la fermentación de cacao operada mediante energías renovables, lo que impacta la calidad sensorial del grano producido en los municipios de Tibú, Sardinata, Convención y Teorama.
- Se validó un prototipo de fermentación de cacao tipo tambor en acero inoxidable y protegido con plástico, bajo las condiciones del departamento de Córdoba.
- Se optimizó el procesamiento industrial de guayaba para producción de bocadillo a través del perfeccionamiento de las tecnologías para el tratamiento térmico, así como la producción de té herbal de guayabo y de dulce de guayaba bajo en calorías.
- Se desarrollaron tecnologías apropiadas para el blanqueamiento, secado, adecuación y aprovechamiento de residuos de la hoja de bijao —*Calathea lutea*— en la producción de bandejas biodegradables a partir de desechos del empaque de bijao.
- Se desarrollaron estrategias para acortar ciclos de comercialización a través del ajuste de las etiquetas para frijón biofortificado —hierro— en su presentación en seco y de productos transformados a base de frijón.
- Se diseñaron protocolos para la producción de panela con bajo contenido de acrilamidas —menor que 350 ppb, frente al reporte de más de 2750 ppb por el INVIMA— en el trapiche disponible para el sector productivo.

### 2.2.3. Calidad e inocuidad de la producción

En cuanto al aporte de la investigación en calidad e inocuidad de la producción, durante el año 2023 se logró:

- Disminuir el 20% de fertilización química a través de la fertilización integrada y manejo biológico de plagas en *Mentha spicata*, según los resultados del análisis de suelo, mediante el recurso a la aplicación de Nitrógeno, acompañada con dosis balanceadas de Ca y Mg.
- Disminuir el 18% de los costos en insumos a través de la reducción del 25% de las aplicaciones de productos de síntesis químicas con liberaciones quincenales de enemigos naturales —como el parasitoide *Trichogramma* sp. y el depredador *Chrysoperla* sp.—, así como con aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* var *Kurstaki*, de hongos entomopatógenos y de extractos vegetales, y con el uso de trampas con feromona y con atrayentes —acompañado de un monitoreo constante—.
- Aumentar en 288% el rendimiento del cacao en Soledad, Atlántico, a través de la implementación de las OT de fertilización integrada y la poda tecnificada para este cultivo.

### 2.2.4. Canales y circuitos cortos de comercialización

Con relación a los canales o circuitos cortos de comercialización, se obtuvieron los siguientes logros:

- A partir de la co-ejecución de AGROSAVIA, SINCHI, Minciencias, Universidad del Chocó y CIRAD, se implementaron las siguientes acciones en sistemas agroforestal-café y silvopastoril en 3 municipios — Mesetas, Vista Hermosa y La Uribe— y 8 asociaciones beneficiadas de cadenas de valor mejoradas o establecidas —4 en Caquetá, 2 en Meta y 2 en Chocó— sobre ganadería, cacao, SAF, caucho, café y sacha inchi: 1) sitios piloto con sistemas agrosilvopastoriles, banco de forrajes, sistemas agroforestales - café; 2) monitoreo de variables asociadas a emisiones de GEI; 3) definición de la línea base del componente animal en términos de salud, reproducción y calidad de leche; 4) estimación de indicadores de fertilidad de suelos, propiedades físicas y biológicas, y variables asociadas a regulación climática; y 5) monitoreo del balance de carbono y agua para calibrar modelos de simulación.
- Se obtuvo la caracterización de la calidad del aceite de sacha inchi —*Plukenetia volubilis* L.— a los 0, 3, 6 y 9 meses en condiciones térmicas de ambiente —alrededor de 30°C— y refrigeración —4°C—, lo que permitió identificar mayor deterioro en el tiempo de la grasa procedente de estrellas secadas bajo secado mecánico; el secado solar reflejó mayor estabilidad del aceite de sacha inchi. La temperatura de almacenamiento bajo condiciones de refrigeración redujo el deterioro de la grasa; sin embargo, los tratamientos estudiados reflejaron viabilidad de consumo luego de nueve meses de almacenamiento.
- Fortalecimiento de las capacidades de productores, asistentes técnicos y representantes del gremio y los consejos comunitarios del municipio de Tumaco a través del establecimiento de un lote de 2 ha con 300 palmas de coco en el C. I. El Mira, en el que se implementan prácticas de manejo integrado para posibilitar la producción futura de frutos para semilla.

## 2.3. Agricultura climáticamente inteligente y sostenible

### 2.3.1. Mejoramiento de la productividad agrícola agroambientalmente eficiente e integralmente sostenible

Se obtuvieron los siguientes logros relacionados con mejorar la productividad agrícola agroambientalmente eficiente e integralmente sostenible:

- Implementación de SAF en Tibú, Sardinata, Convención y Teorama —municipios PDET de Norte de Santander—, a través de la entrega de 40.200 plantas de cacao y 2.200 árboles maderables que tienen la capacidad de remover más de 25 ton de CO<sub>2</sub>, solo emitiendo gases de CO<sub>2</sub> de hasta un 8% del total de los valores de captura o fijación. Adicionalmente, entrega de 100 kits de injertación.
- Con el proyecto “Carbono, Nutrición y Diversidad” se logró el fortalecimiento de las capacidades de AGROSAVIA y actores de la ganadería nacional sobre relaciones entre el carbono, la nutrición animal y la biodiversidad con el cambio climático en el marco de ganadería sostenible para 7 casos, con lo que se generaron balances de carbono neutro. Como resultado, se evidenciaron emisiones promedio de 259,7 t CO<sub>2</sub>-eq. año<sup>-1</sup>, y emisiones individuales de 12,06, 0,0030 y 5,45 t. año<sup>-1</sup> para CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y CO<sub>2</sub>, respectivamente. De la emisión de CO<sub>2</sub>-eq, el mayor porcentaje proviene de la fermentación entérica (70,18%). Del total de las emisiones de GEI provenientes de los animales, las vacas en producción, vacas secas y animales en crecimiento representan el 49,1%, 25,3% y 10,7%, respectivamente. Las remociones de CO<sub>2</sub> alcanzaron 280,12 t CO<sub>2</sub>-eq. año<sup>-1</sup>, lo que representa que estos sistemas de producción son carbono neutro, con un balance de -20,41 t CO<sub>2</sub>-eq.



### 2.3.2. Gestión eficiente de recursos para la mitigación de gases de efecto invernadero

En gestión eficiente de los recursos agua, nutrientes, suelo y energía para la mitigación de gases de efecto invernadero —GEI— en los sistemas de producción agrícola se obtuvieron los siguientes logros:

- En cuanto a valoración de emisiones de gases de efecto invernadero y stock de carbono en áreas con prácticas de gestión de praderas y arreglos agroforestales, se entregó al país una metodología para la evaluación de materiales forrajeros. Esta metodología permite el fortalecimiento de los sistemas de producción bovina a través de la implementación de estrategias de vinculación y transferencia de tecnología en la producción y uso de ensilaje y de suplementos alimenticios en diversas regiones ganaderas de Colombia.
- Se participó en el análisis de la base de datos de ganado vacuno de carne más grande de América Latina y el Caribe recopilada hasta la fecha en el marco de la Global Research Alliance, que comprende datos de 8 países, por lo que representa una amplia variedad de sistemas de producción que se encuentran en la región. En consecuencia, el análisis permitió consolidar datos de 8 países y representa una amplia variedad de sistemas de producción. La variable más informativa para predecir la producción de CH<sub>4</sub> entérico en el ganado es la ingesta de materia seca, lo que puede respaldar mejoras en los inventarios de GEI para los países de América Latina y el Caribe.
- Se validó —en condiciones experimentales— el aplicativo EMAGASA, por lo que se generaron planes de fertilización para los cultivares de naranja margarita, limón pajarito, lima acida Tahití y piña. El uso del aplicativo optimiza el uso de fertilizantes y potencia el logro del rendimiento encontrado en procesos de investigación. En el año 2023, los costos de mantenimiento de los sistemas productivos evidencian disminución derivada de la reducción en los costos de fertilización con el uso de la OT, tanto en compra de fertilizantes como en mano de obra requerida, ya que se pasó de costos por \$10.058.250 a \$7.296.872 en cítricos, y de \$13.440.000 a \$12.758.371 en piña.
- Se ha consolidado el Sistema de información Agroclimática para el cultivo de Papa (SIAP), que relaciona clima, información de balance hídrico del sistema —para identificación del momento apropiado de riego— y predicción de captura de carbono en condiciones similares a la región sabana de occidente de Cundinamarca. Se ha ampliado la información al cultivo de zanahoria, mediante evaluación de los valores de captura de carbono de este cultivo como alternativa de rotación de papa bajo condiciones evaluadas en Cundinamarca.
- Para el tema de eficiencia en el manejo del recurso hídrico para la producción de arroz, maíz y algodón en el Departamento del Tolima, en el año 2023 se validaron las estrategias en campo en el distrito de riego de USOCOELLO, con lo que se pudo afirmar que el uso de las técnicas de riego por múltiples entradas (MIRI) y alternado seco húmedo (AWD) sí permite reducir el consumo de agua en el cultivo de arroz hasta en un 54%, sin afectar el rendimiento, lo que lleva a una mayor productividad hídrica. Adicionalmente, se ajustó y validó el modelo AquaCrop de la FAO para estimar el rendimiento del cultivo del arroz bajo diferentes escenarios de variabilidad climática. Estos resultados permitirán

evaluar en el futuro los programas de riego para optimizar los rendimientos según el consumo de agua local.

### 2.3.3. Adaptación y resiliencia de los sistemas productivos agropecuarios

En cuanto al aporte en adaptación y resiliencia de los sistemas productivos agropecuarios frente a condiciones de clima cambiante se obtuvieron los siguientes logros:

- Se desarrolló y puso a disponibilidad de los productores el aplicativo °AHoRa, App web-móvil de acceso gratuito, que utiliza datos locales —meteorológicos y abióticos— para estimar indicadores del potencial productivo del cultivo, como tasa de emisión de hojas, periodo de floración a cosecha, peso potencial del racimo y rendimiento por hectárea, además de indicadores de sostenibilidad como demanda de nutrientes, y necesidades hídricas. El uso de la App permite ahorrar al menos 30% de los gastos totales derivados del costo de fertilizantes. Así, los productores de cultivos de plátano pueden ahorrar hasta USD\$240 y los de banano USD\$342, en fertilizantes. En cuanto al uso de agua para riego, la App permite reducir en 20% la cantidad de agua utilizada, es decir, pasar de 70 - 80 litros/planta/día, a 49 - 56 litros/planta por día. Se resalta que este proyecto obtuvo el Premio a la Excelencia Científica 2023 en el marco del XVI Taller de Seguimiento Técnico Anual de proyectos del Fondo Regional de Tecnología Agropecuarias – FONTAGRO.
- Se validaron recomendaciones para la optimización de fertilización integrada en arveja *Pisum sativum* L., que combina la aplicación de fertilizantes químicos edáficos basados en resultados de análisis de suelo, en complemento con la aplicación de biofertilización —hongos micorrícicos— y fertilización foliar —nutrientes y bioestimulantes—. Este mecanismo le permite al agricultor incrementar el rendimiento del cultivo de arveja en áreas de riesgo agroclimático en alrededor de 20%, y reduce el consumo de fuentes de fertilizantes edáficas fosfatadas hasta en 50%. Las recomendaciones pueden usarse en todas las zonas productoras de arveja, con énfasis en aquellas que presenten riesgo agroclimático de déficit hídrico.



- A través del proyecto SATREPS se gestionó la mayor cantidad de equipos donados por el Gobierno de Japón a través de JICA a Colombia. A enero del 2024, el proyecto gestiona casi la totalidad de los equipos solicitados por AGROSAVIA. Esta donación es de gran relevancia puesto que se fortalecen las capacidades de la Corporación para medición de GEI, lo que permitirá refinar el conocimiento y recomendaciones para ganadería sostenible. Por otro lado, AGROSAVIA podrá incrementar la oferta de servicios a nivel regional, de forma que extienda la oferta de la red de laboratorios de Tibaitatá al respecto del análisis de calidad de forrajes (NIRs), pero también para el perfil de ácidos grasos.
- Se desarrolló un modelo de IA con una interfaz de fácil manejo para analizar imágenes de lesiones en las hojas de arveja, específicamente de la enfermedad denominada antracnosis, con más del 95% de exactitud y con tiempos de análisis de imágenes de menos de 30 segundos por cada evaluación nueva. Este desarrollo fue generado en alianza con el grupo SENNOVA del SENA.

## 2.4. Nuevos sistemas agroalimentarios: Modelos productivos integrados y sostenibles

### 2.4.1. Restauración de ecosistemas

Para la restauración de los ecosistemas se obtuvieron los siguientes logros:

- Se desarrolló el servicio diagnóstico látex, una herramienta fisiológica para optimizar el uso de la estimulación hormonal en las plantaciones de caucho de la Orinoquía; está disponible para productores de caucho.
- Se diseñó —junto con los caficultores— un sistema agroforestal que pudiera mejorar la productividad del café, generar ingresos desde el primer año y contribuir a la seguridad alimentaria del agricultor y su familia; este sistema aplica para los municipios de Vista Hermosa, Mesetas y La Uribe, en el departamento del Meta.

### 2.4.2. Procesos de agroindustrialización

En procesos de agroindustrialización se obtuvieron los siguientes logros:

- Diseño y construcción de tres equipos para transformación y agregación de valor en brócoli y zanahoria: a) *Tamizadora de material vegetal* para homogenizar el tamaño de partícula de productos secos para la industria alimentaria, útil para productos en polvo a partir de brócoli y zanahoria; b) *Mezclador de sólidos*, para homogenizar mezclas de sólidos en polvo empleadas como materia prima y formulaciones en la industria de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines (PAMCA), y c) *Spray dryer*, fabricación de microencapsulados usados como aditivos alimentarios o como vehículo de productos con potencial farmacéutico o cosmético para la transformación de matrices vegetales y la materialización de un área de prototipado de productos naturales para zanahoria en Antioquia.

- Establecimiento de un sistema de fermentación dirigida —controlada—, una planta multipropósito de Cacao —PMP— y un secador solar en túnel para la poscosecha de cacao en el C. I. La Suiza. Este modelo funciona en dicho Centro como una vitrina a través de la cual se ha realizado el acompañamiento a cerca de 150 interesados en el proceso.
- Lanzamiento del modelo poscosecha para quinua en Cauca, compuesto por un secador fotovoltaico de panoja y grano de quinua, y una trilladora de quinua. Se optimizó el proceso de secado —de 5 a 2 días—, lo que permite mejorar la productividad y calidad del grano.
- Se diseñó y desarrolló una tecnología para lavado de papa, que permite una reducción del 98% de agua para la producción de este cultivo.
- Se obtuvieron recursos por \$6.556.587.649 para el fortalecimiento de las capacidades de los productores de coco y asaí en la Amazonía y la Costa Pacífica. Dichos productores contarán con alternativas tecnológicas apropiadas a MiPymes para transformar y agregar valor *in-situ*.

#### 2.4.3. Sistemas agroalimentarios regenerativos

Como aporte a los sistemas agroalimentarios regenerativos, se logró que el modelo de producción porcina en pastoreo con la raza Casco de mula recibiera una calificación excelente, posterior a la evaluación de condiciones de bienestar animal. Este modelo puede ser vinculado por los productores para una producción sostenible y eficiente de carne.

#### 2.4.4. Producción agroecológica sostenible

Para el caso de la producción agroecológica sostenible, AGROSAVIA entregó unidades de yopo, Iguá, cacay, nacedero, cañofistol, guayacán, algarrobo y abarco, como aporte al fortalecimiento de las capacidades territoriales para apoyar innovaciones en agroecología, pesca artesanal responsable y bioeconomía circular para la adaptación y mitigación al cambio climático en zonas costeras y fronteras forestales. Para el caso de Vista Hermosa, se entregaron 220 árboles, de los que se logró la siembra de 165 unidades. En Mesetas se entregaron 165 árboles y se sembraron 165 más. En La Uribe se reportaron 105 árboles entregados y 105 sembrados. Se obtuvo, por tanto, un total de 490 árboles y 435 unidades establecidas.



## 2.5. Inclusión social en el desarrollo tecnológico

De acuerdo con la relevancia de la inclusión social como parte del desarrollo tecnológico, la Corporación señala como sus actividades para el año 2023 las siguientes:

- Se han realizado actividades con enfoque de género, como el intercambio de experiencias entre lideresas, técnicas étnicas y personal técnico de las instituciones aliadas. En particular, se ha trabajado en la formación de los jóvenes técnicos étnicos para la evaluación participativa de variables de sanidad en cultivos biofortificados con la comunidad indígena Umuriwa. Con esta misma comunidad se llevó a cabo un taller de Mujeres Agroempresarias del Caribe seco —“Oportunidades y retos frente al cambio climático a partir de la bioeconomía”—, que contó con 80 participantes y que tuvo por objetivo impulsar y destacar organizaciones de mujeres indígenas y campesinas con avances en emprendimientos rurales en el marco de los proyectos de investigación para la obtención de variedades comerciales y campesinas de frijoles tolerantes a la sequía bajo sistemas de producción sostenibles en el Caribe colombiano.

Por otra parte, se estableció un ensayo con 10 genotipos élite de frijol seleccionados participativamente por la etnia Arhuaca en la finca el Corralito de Umuriwa, para evaluar su compatibilidad con especies bajo asocio como yuca, ahuyama, maíz y batata. Estos genotipos se evaluaron en tres zonas de vida de la Sierra Nevada de Santa Marta, en condiciones de parcelas biodiversas en Ikarwa, Birwa y Nabusimake.

A través de estos proyectos se realizó el lanzamiento internacional del libro “Lineamientos de una metodología híbrida para la vinculación científico- tecnológica de pueblos ancestrales de Colombia”, además de que se socializaron los resultados del proyecto en el Congreso Catacumbará con la ponencia titulada “Selección participativa intercultural para el desarrollo de variedades de frijol compatibles con el manejo agroecológico”.

- La comunidad indígena Kamëntsa de la zona del Alto Putumayo identificó 11 materiales de maíz que se fueron perdiendo a través del tiempo por diferentes razones y que existen en el BGV. Ante esta situación, se inició un proceso de *rematriación* de estos materiales para la comunidad.
- Se avanzó en la caracterización de la lana como aprovechamiento de subproductos obtenidos de la raza ovina Mora, que sirve como insumo para la elaboración de artesanías por parte de la comunidad indígena Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta. Dicha caracterización contó con la participación de 25 mujeres y estuvo acompañada de dos autoridades indígenas.
- En el marco de AGROSAVIA 30 años, y dentro de la iniciativa AGRILAC – CGIAR, se entregaron en San Juan del Cesar 200 kg de semilla de maíz BIOMZN01 y 400 kg de frijol biofortificado AGROSAVIA rojo 43 a 4 etnias —Wiwas, Wayuu, Arhuacos y Kankuamos—, luego de que se generara con la comunidad la difusión para la siembra y consumo de productos biofortificados.

- En cuanto a la ejecución de actividades bajo el Enfoque de Paisaje sostenible en la producción de cacao premium de origen "Sierra Nevada" en municipios PDET del departamento del Magdalena y La Guajira, se logró el reconocimiento del trabajo por los grupos indígenas y otras comunidades. También se estableció una alianza con INFORTEP para brindar el acceso a cursos y capacitación técnica a los hijos de los agricultores asociados para la aplicación de instrumentos de captura de información, caracterización de hábitos empresariales y medioambientales en productores de los departamentos del Magdalena y La Guajira, de forma que se realizó la socialización de estrategias comerciales para la consolidación de modelos de negocio de las localidades de Siberia, Magdalena, y en Dibulla, La Guajira.
- Con las Escuelas de Campos con Agricultores —ECA— se viene gestionando la implementación de un modelo de apropiación social del conocimiento para la optimización de los sistemas productivos de café, aguacate, limón y arracacha con pequeños productores del departamento del Tolima. Hasta el momento se han realizado un total de 15 sesiones de ECA en cinco municipios, al respecto de tres cultivos: 1) cacao: poda que incluye formación, renovación y sanidad, calidad de semilla, plan de fertilización y clones; 2) aguacate: cambio climático y su efecto en el cultivo, calidad de la semilla y suelos; y 3) arracacha: preparación del terreno y gestión de las semillas.
- En el marco del proceso de diagnóstico participativo liderado por AGROSAVIA y acompañado de actores territoriales, se ha propuesto en sus procesos de I+D+i y actualización de las Agendas de Investigación, Desarrollo e Innovación departamentales —especialmente en las cadenas láctea y cuyícola—, en el montaje de dos núcleos de co-innovación —de 1,5 ha cada uno—, uno en el Instituto Tecnológico del Putumayo, y el otro en la Institución Educativa Sucre, en Colón. En estos espacios se establecieron parcelas para la evaluación de materiales forrajeros y arbustivos adaptados a la región, puesta en práctica de principios para alimentación de bovinos, manejo de praderas y procesos de establecimiento de sistemas silvopastoriles.
- A partir del proyecto Nature+ se fomentaron procesos piloto para la conservación *in situ* de genotipos de papa, tomando como base la colección central colombiana para futuros procesos de repatriación de materiales a las comunidades y procesos conjuntos de conservación. Adicionalmente, se identificaron 200 materiales con nombres diferentes de papas para iniciar procesos de caracterización y homologación con las bases de datos de BGAA y materiales perdidos en la zona, que puedan entrar a un proceso de recuperación.



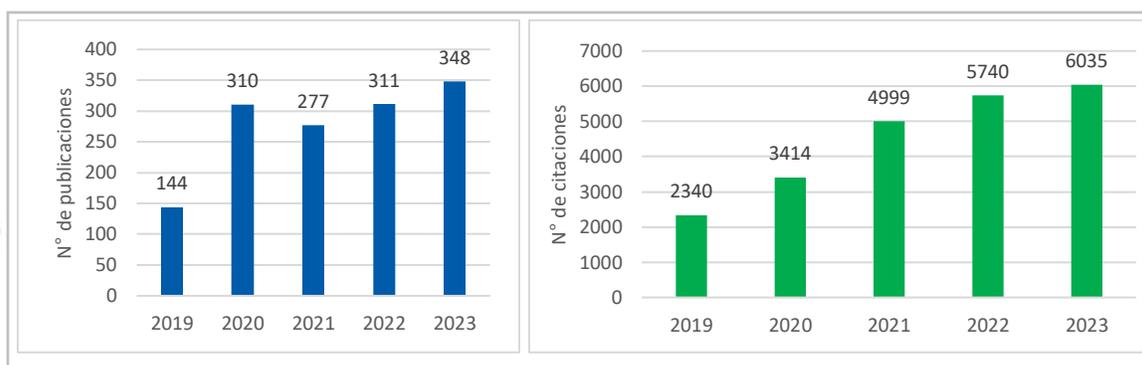
- Con un plan de investigación participativa en el sistema productivo de quinua —encaminado a la agroindustria— para mejorar el ingreso familiar de los productores, se realizó la caracterización técnica y socioeconómica de los sistemas de producción en el departamento por municipio. A la fecha se han atendido 470 beneficiarios de los 587, mediante los eventos ejecutados en el proyecto.
- En el marco del convenio CRIC – AGROSAVIA, en noviembre de 2023 se realizó el primer taller de cinco celdas (TCC) para el monitoreo de la agrobiodiversidad de las comunidades indígenas asociadas al CRIC. La metodología planteada en el TCC es una adaptación de la metodología del análisis de cuatro celdas —Four Cell Analysis en inglés— planteada por Sthapit B. et al (2006), y ayuda a diagnosticar la pérdida y el riesgo de pérdida de la diversidad genética en un territorio, además de las razones por las cuales una especie se perdió o se encuentra en riesgo.

## 2.6. Difusión del conocimiento científico para el sector agropecuario

Los procesos de investigación, desarrollo e innovación tienen como principales resultados conocimientos que se movilizan a través de productos especializados de generación de conocimiento científico y tecnológico, como artículos de investigación, actas de conferencias, artículos de revisión, libros y capítulos de libro. Esta generación de conocimiento es una de las funciones naturales de los centros de investigación y aquellas instituciones basadas en ciencia y tecnología.

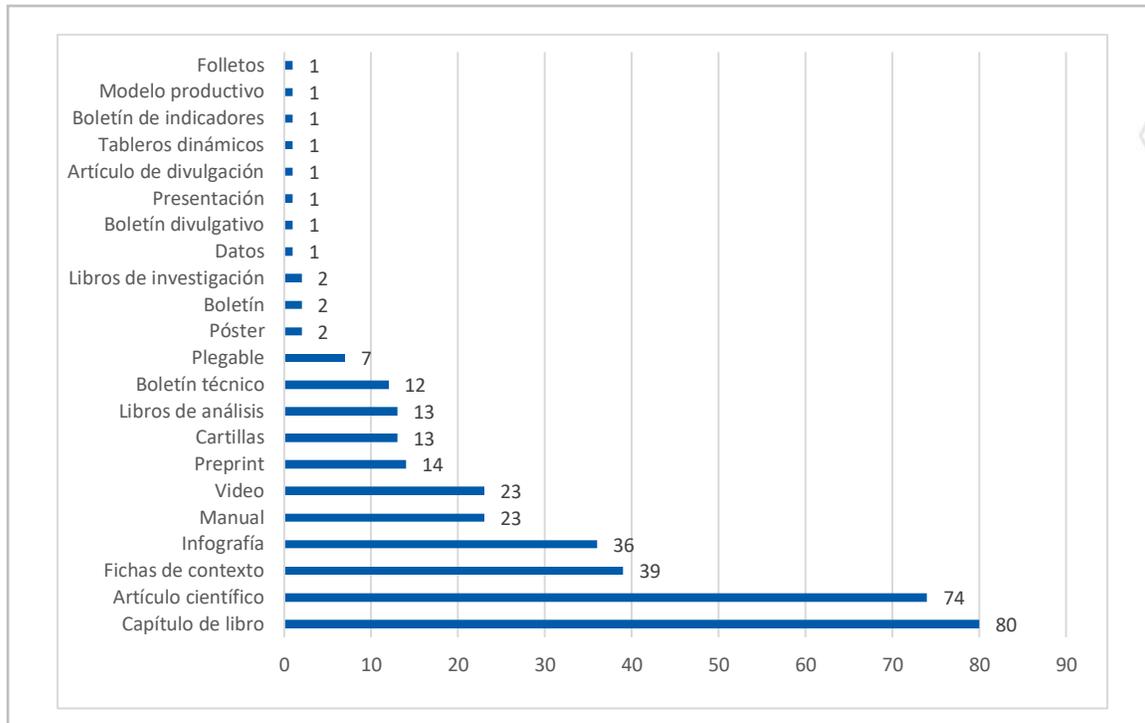
Con las acciones desarrolladas ha sido posible identificar y consolidar las publicaciones de AGROSAVIA indexadas en Google Scholar, además de que se han desarrollado estrategias que permiten mejorar la indexación a registrar en el repositorio de la BAC, así como la visibilidad de las publicaciones allí contenidas. Como resultados se evidencia un crecimiento del 12% en las publicaciones indexadas y del 5% en citas recibidas (ver Figuras 15 y 16).

**Figura 15.** Dinámica de publicaciones y citas (2019-2023)



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing's Publish or Perish® v8.9.4538. Fecha de consulta: Enero de 2024.

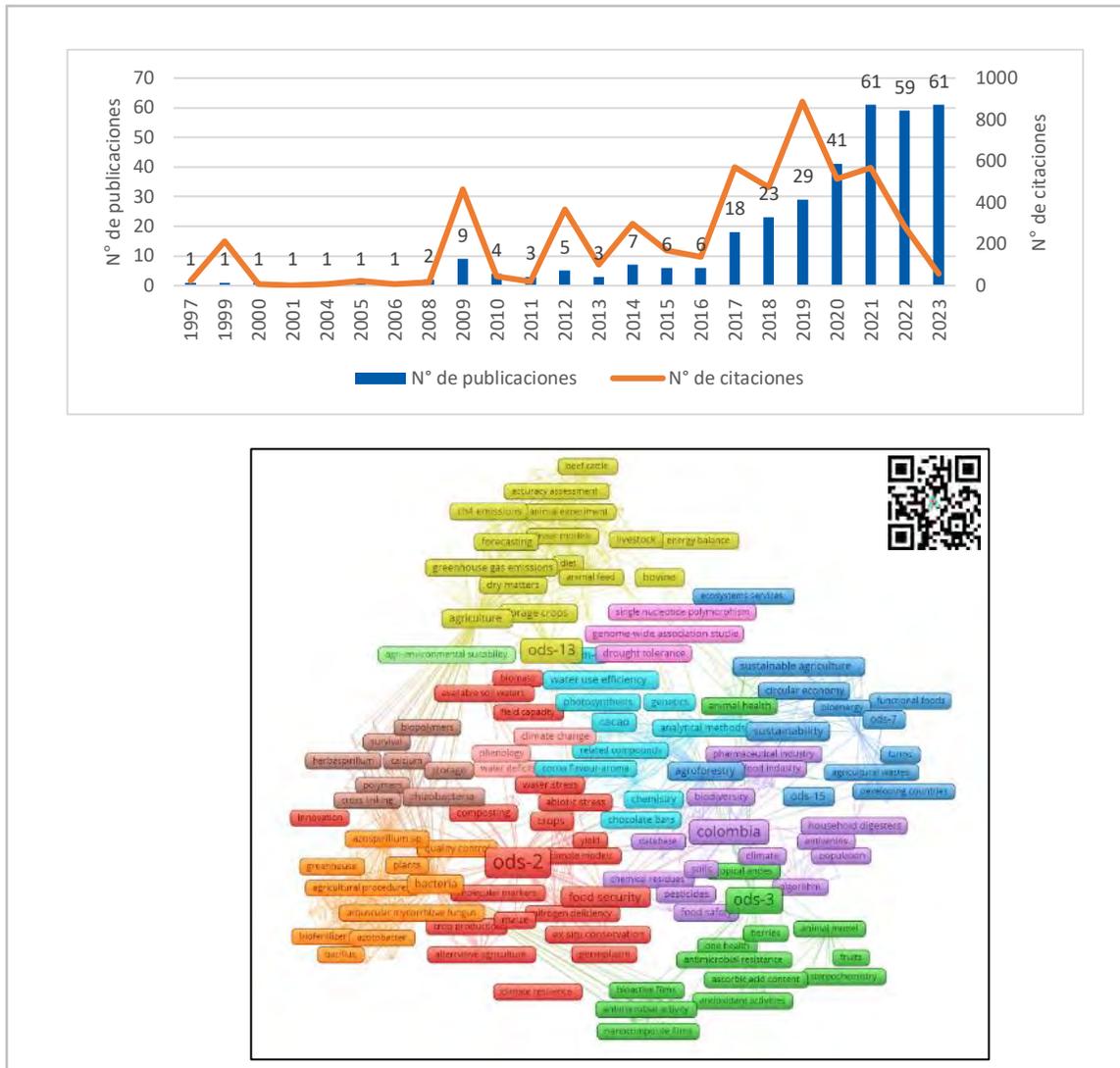
**Figura 16.** Distribución de publicaciones por tipología en 2023



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing's Publish or Perish v8.9.4538®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

Por su parte, la generación de conocimiento científico a través de publicaciones indexadas que materializan los resultados de investigación derivados de los proyectos de la agenda dinámica corporativa contribuye, desde el quehacer misional de la Corporación, al alcance de las metas y objetivos de desarrollo sostenible, establecidas al 2030 por parte de la Organización de la Naciones Unidas. Es así como desde el año 2016 la editorial Elsevier® diseñó en su plataforma de indexación de contenidos científicos Scopus® consultas avanzadas relacionadas con 16 objetivos de desarrollo sostenible. De las 1.529 publicaciones indexadas en AGROSAVIA, 344 están asociadas con los ODS —de acuerdo con Elsevier, 22,5%—, lo que quiere decir que una de cada cinco publicaciones está alineada directamente con el cumplimiento de los ODS —principalmente con los ODS 2, 3, 13 y 15, como puede verse en la Figura 17 y la Tabla 3—.

Figura 17. Conocimiento científico de AGROSAVIA alineado con los ODS



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación científica y Tecnológica a partir de datos recuperados de Scopus® en enero de 2024. Software de análisis VOSviewer® 1.6.20 y Excel 365®.

**Tabla 3.** Distribución de publicaciones por año y por relación con los ODS

ODS	N° de publicaciones 1997-2023	N° de publicaciones 2022	N° de publicaciones 2023
ODS-1	1	0	0
ODS-2	135	20	25
ODS-3	89	14	13
ODS-4	0	0	0
ODS-5	2	0	0
ODS-6	11	0	2
ODS-7	11	2	3
ODS-8	11	4	2
ODS-9	2	0	0
ODS-10	4	1	0
ODS-11	5	2	1
ODS-12	18	5	3
ODS-13	99	19	18
ODS-14	4	1	0
ODS-15	29	5	6
ODS-16	2	1	0

Con el fin de proporcionar mayor información sobre la difusión del conocimiento científico, consultar el Anexo 3 —Difusión del conocimiento científico para el sector agropecuario—.

## 2.7. Reconocimiento de AGROSAVIA como Centro de Investigación público

En el ámbito nacional e internacional, el accionar de AGROSAVIA se analiza bajo su rol como centro nacional de investigación, que hace parte del sector agrícola, pesquero y de desarrollo rural —en cuya cabeza está el MADR—, y que es reconocido como la institución líder en ciencia, tecnología e innovación para dicho sector. Desde el año 2018, AGROSAVIA es reconocida ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación —MinCiencias— como un instituto público de investigación avalado por dicha entidad, dado el origen del recurso financiero para su sostenimiento. Durante el año 2023, el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica, en articulación con la oficina de Gestión Organizacional, realizó el proceso de renovación del reconocimiento otorgado en 2018, por lo que logró contar con esta distinción por cinco años más; dicha distinción fue otorgada mediante Resolución 1972 del 10 de octubre de 2023, como consta en la página web del Ministerio.

AGROSAVIA hace parte de los 135 actores reconocidos en el país por su alta calidad en investigación e innovación, de los cuales 61 son categorizados como centros de investigación (45,2%) y, de estos, solo 16 se reconocen como institutos públicos de investigación (11,85%). Adicionalmente, AGROSAVIA hace parte los cinco actores categorizados para temas AGRO, junto con el CIAT, Cenicafé, Cenipalma y CIPAV.

Desde una perspectiva internacional, AGROSAVIA es clasificada a partir del año 2021 en el *Scimago Institutions Rankings* —iniciativa que busca visibilizar a actores clave en áreas del conocimiento y contextos geográficos específicos— como parte de las 59 instituciones reconocidas en Colombia, y es la única institución gubernamental del país en dicho ranking. Este reconocimiento puede ser visto en la Figura 18.

**Figura 18.** Infografía de reconocimiento Scimago (2023)



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Scimago® <https://www.scimagoir.com/>. Fecha de consulta: Enero de 2024.

## 2.8. Laboratorios al servicio del sector agropecuario

Durante el año 2023 se prestaron más de 150.000 servicios de laboratorio a usuarios externos e internos. Se atendieron más de 2.000 usuarios, de los cuales cerca de 1.500 eran personas naturales; el número restante correspondiente a asociaciones, federaciones, corporaciones y otras entidades estatales y privadas. A nivel demográfico, los servicios de laboratorio atendieron cerca de 800 municipios de 32 departamentos del país, como se observa en la Figura 19.



En cuanto a productos de laboratorio —definidos como producción de insectos, producción de plantas *in vitro*, embriones y pajillas de semen bovino—, se vincularon más de 160.000 productos a usuarios externos e internos. Se resalta la entrega de más de 30.000 plántulas de arándanos por producción *in vitro*. También hubo un marcado aumento de los servicios de criopreservación de material seminal bovino y demanda de pajillas de semen bovino con genética de la Corporación, puesto que se presentaron incrementos por encima del 70% en servicios internos, y por encima del 200% en servicios externos, en comparación con el año 2022. La producción *in vitro* de embriones bovinos y la demanda de embriones bovinos con genética de la Corporación también presentó un fuerte incremento —superior al 200% en servicios internos y de más del 100% en servicios externos—. Esto último ratifica la tendencia de incremento de la demanda de productos y servicios del laboratorio de reproducción animal que se viene presentando desde el año 2021.

Con respecto a las acreditaciones de técnicas de laboratorio, durante el año 2023 se mantuvo la acreditación para 37 técnicas ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia —ONAC—, que atienden a matrices como suelo, leche cruda, alimentos para animales, material vegetal, abejas y subproductos de abejas. En esta misma línea, se inició el proceso de ampliación de 4 técnicas de laboratorio asociadas con alimentos para animales y residuos de plaguicidas para material vegetal, así como la flexibilización del alcance en 3 técnicas en la línea de inocuidad, relacionadas con el análisis de metales pesados y residuos de plaguicidas en material vegetal —este último proceso le permitirá a la Corporación ofertar diferentes tipos de matrices, modificar rangos de medición e incluir analitos de acuerdo a las necesidades del sector, con el sello de acreditación que otorga ONAC—.

Como laboratorio registrado ante el ICA —bajo el registro número LB0000282022—, se amplió el portafolio de servicios a 54 metodologías, dentro de las que se encuentran: determinación de residuos de plaguicidas en muestras de origen animal, productos agrícolas o material vegetal —con la capacidad de analizar más de 350 moléculas—, control de calidad de bioinsumos agrícolas, control de calidad de alimentos para animales, y la obtención del primer registro en Colombia para el diagnóstico de salud apícola —específicamente para la identificación y cuantificación de infestación de varroasis y nosemosis en adultos de *Apis mellifera*—.



En el año 2023, la Corporación amplió el registro como “productor de semillas seleccionadas”, otorgado por el ICA para incluir la producción de material vegetal micropropagado con Resolución No. 00006125 del 31 de mayo de 2023, para los C. I. Tibaitatá, Turipaná, Palmira y La Suiza, en hortalizas, aromáticas, gramíneas forrajeras, leguminosas forrajeras, frutales, raíces y tubérculos, forestales y cereales.

Se incluyeron en el portafolio tres nuevos servicios: análisis sensorial de licor de cacao —servicio prestado en el C. I. La Suiza a nivel externo e interno—, diagnóstico de salud apícola —que incluye la identificación y cuantificación de infestación de varroasis en adultos de *Apis mellifera* y *Nosema apis* en abejas—, y evaluación *in-vitro* de desinfectantes frente a *Foc R4T*.

Se beneficiaron 1.852 productores de 37 municipios de Cundinamarca, correspondientes a 82 sistemas productivos —70% representado en café, pastos, mango, frijol, aguacate, papa, plátano, limón, maíz y follajes—, con el análisis de fertilidad completa —que incluía plan de abonado—, y se fortaleció el sistema de planificación agropecuaria mediante el mapeo de las características del suelo a través de convenio celebrado con la Secretaría de Agricultura de la Gobernación de Cundinamarca.

CORHUILA desempeña un papel importante en la ejecución del proyecto denominado BOVITECH, el cual permitió realizar análisis productivos, sanitarios, reproductivos y genómicos al ganado bovino de leche con énfasis en cría por primera vez en el departamento del Huila, lo que benefició a más de 1.000 personas vinculadas a la producción ganadera de diferentes zonas de la región, con la finalidad de generar incremento de al menos un 5% en la producción de leche de la región. A través del convenio denominado “Fortalecimiento de los laboratorios del sector agropecuario, mediante el relacionamiento de la red de laboratorios de AGROSAVIA y los laboratorios de CORHUILA”, se ha realizado con éxito la transferencia de conocimientos y experiencias de la Corporación en el proceso de implementación de la norma técnica ISO/NTC 17025:2017 a los colaboradores (15) de los laboratorios de Biotecnología Animal y Biotecnología de la Reproducción. El objetivo de dicha transferencia es ampliar la disponibilidad de laboratorios al servicio del agro colombiano en el área de influencia del departamento del Huila.



Bajo el plan de vinculación de oferta tecnológica en ganaderías de pequeños y medianos productores a través de la transferencia de embriones *in vitro* se logró —junto con FEDEGAN— vincular esta biotecnología en vacas receptoras de más de 90 productores de 7 departamentos, y se desarrollaron y publicaron en conjunto con la editorial de AGROSAVIA dos cartillas tituladas “Guía de manejo de oocitos bovinos durante su colecta y envío para la producción *in vitro* de embriones” y “Guía de manejo del semen bovino durante su colecta y envío para la criopreservación de pajillas seminales”.

Así mismo, mediante la alianza generada con el Instituto Nacional de Metrología (INM), se logró generar el primer material de referencia piloto de mensurados microbiológicos producido a nivel nacional y el desarrollo de pruebas Inter laboratorios para 26 laboratorios de industrias lácteas a nivel nacional. Este logro es un hito a nivel nacional y regional, pues en Latinoamérica y el Caribe no se cuenta con este tipo de materiales. Así mismo, por medio de la generación de estos materiales se aporta de manera indirecta al fortalecimiento de las políticas de calidad e inocuidad del Gobierno Nacional.

En relación con Estructuras de Agricultura Protegida, se ha desarrollado una oferta tecnológica innovadora titulada "Diseño bioclimático avanzado para agricultura protegida: modelado y simulación de estructuras sostenibles en climas específicos". Esta oferta tiene como objetivo proporcionar al sector productivo diseños especializados para estructuras de agricultura protegida, mediante la incorporación de tecnologías avanzadas y consideraciones bioclimáticas. La iniciativa no solo busca mejorar la eficiencia productiva, sino también promover la sostenibilidad en contextos climáticos específicos. Además, la Corporación participó activamente en la difusión de conocimientos a través de la ponencia "Diseño y montajes de invernaderos". Esta presentación fue parte integral de un curso destinado a 200 productores, enfocado en el cultivo de tomate chonto bajo invernadero. El curso, gestionado por la Agencia de Comercialización de la Gobernación de Cundinamarca, se propuso fortalecer las capacidades técnicas de los participantes en el manejo de estas estructuras, de forma que contribuya al desarrollo sostenible y eficiente de la agricultura protegida en la región.

3. ....

# El impacto de AGROSAVIA



En el mes de marzo de 2023 se presentó el Balance Social de AGROSAVIA para el año 2022, con lo que se completaron seis ediciones consecutivas de este instrumento de análisis de impacto corporativo. A través del Balance Social se hace seguimiento a una muestra de tecnologías ofrecidas por la Corporación e incorporadas a los sistemas productivos del país. Esto permite que anualmente se estime la adopción, el beneficio económico para los productores y el impacto socioambiental de cada una de estas tecnologías y, adicionalmente, que se resalten algunas acciones corporativas más allá de la generación de tecnologías que también generan impacto para la sociedad.

Durante los años de análisis se han evidenciado las fortalezas con las que cuenta la Corporación para mejorar el bienestar de los productores agropecuarios y la sostenibilidad de los agroecosistemas en las regiones del país. El indicador de retorno social, que resulta de la proporción entre la estimación del beneficio social generado por la Corporación en un año y la inversión recibida el mismo año, ha sido mayor a 1 desde el inicio de su estimación en 2017, y ha presentado una tendencia creciente (ver Tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados de los seis años de estimación del Balance Social de AGROSAVIA

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Tecnologías de la muestra analizada</b>						
<b>(Número)</b>	23	24	26	27	31	<b>32</b>
<b>Tamaño de adopción</b>						
<b>(Hectáreas)</b>	343.937	408.697	497.262	510.386	580.753	<b>624.202</b>
<b>(Bovinos)</b>	77.114	101.853	113.682	123.412	138.984	<b>162.532</b>
<b>(Equipos agroindustriales)</b>	531	644	696	726	771	<b>751</b>
<b>Beneficio económico adicional para los productores – atribuible a AGROSAVIA</b>						
<b>(Millones de pesos)</b>	312.908	411.324	500.183	641.864	616.591	<b>855.644</b>
<b>Retorno social:</b>						
<b>(Pesos de beneficio social por cada peso de inversión recibido)</b>	<b>1,73</b>	<b>1,82</b>	<b>2,15</b>	<b>2,53</b>	<b>2,55</b>	<b>2,63</b>

El Balance Social 2023 hizo seguimiento a las mismas 32 tecnologías del año 2022, pero en el caso de dos tecnologías no se identificó suficiente adopción, por lo que no fueron incluidas en la estimación. Además, se resaltaron historias de productores adoptantes de las tecnologías y acciones corporativas relacionadas con la sostenibilidad ambiental, como ejemplos del aporte fundamental de la innovación para responder al cambio climático y al ordenamiento territorial, y de su rol en el manejo y conservación de los recursos naturales y en la agricultura y ganadería sustentables.

4.

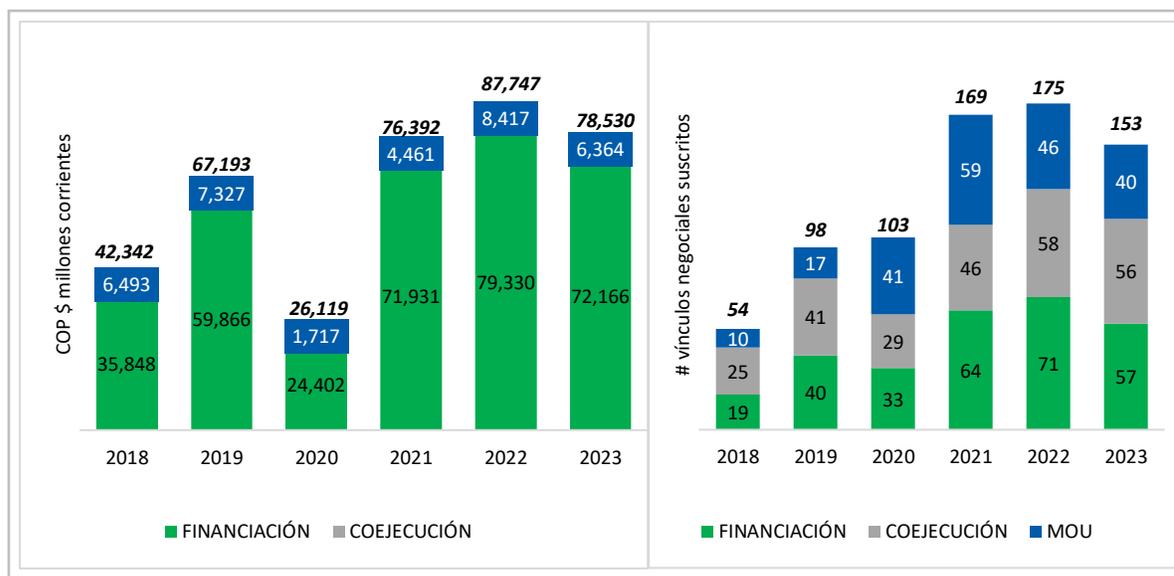


## Alianzas nacionales e internacionales



En 2023, AGROSAVIA logró una movilización de recursos por un valor de \$78.530 millones, representada en los aportes en dinero y en especie de aliados territoriales, nacionales e internacionales. Estos recursos permiten el trabajo colaborativo en la Agenda Dinámica Corporativa, la articulación de capacidades corporativas, la diversificación de fuentes de financiación y la gestión y ejecución de iniciativas de CTI que impactan en el sector agropecuario colombiano. Algunos descriptivos de los recursos movilizados por la Corporación son mostrados en la Figura 20.

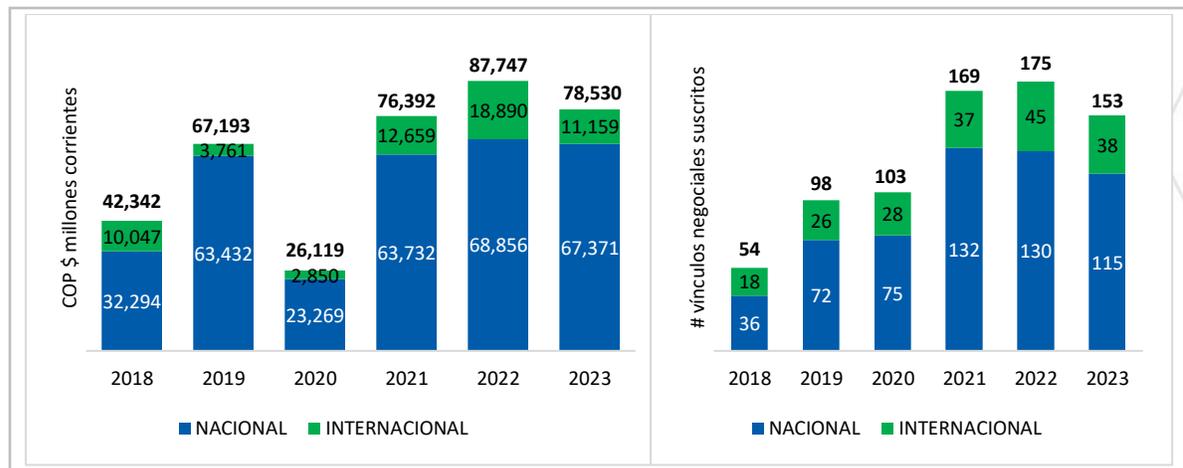
**Figura 20.** Descriptivos de los recursos movilizados por AGROSAVIA durante 2023



Mediante 57 alianzas de financiación, se movilizaron \$72.166 millones, entre los que se destacan \$24.876 millones correspondientes a convocatorias de MinCiencias —cifras récord para esta fuente de financiación—, con 9 contratos de recuperación contingente, y \$6.675 millones provenientes de convenios con el ICA en el marco de la estrategia de colaboración en temas sanitarios, fitosanitarios, e inocuidad. Por otra parte, se gestionaron convenios y otrosíes con el MADR por un valor de \$19.580 millones, se suscribieron vínculos negociales de fuentes internacionales por \$10.752 millones, se logró la aprobación de un proyecto de la Asignación de CTel del SGR —siendo AGROSAVIA entidad ejecutora— por un valor de \$4.493 millones, y se movilizaron recursos de financiación correspondientes a otras fuentes, por \$5.790 millones.

Por otra parte, a través de 56 alianzas de coejecución se movilizaron recursos por \$6.364 millones, de los cuales \$2.867 millones corresponden a aportes de Universidades, \$1.800 millones a fundaciones o entidades privadas —principalmente sin ánimo de lucro—, \$812 millones a gremios y asociaciones de productores, \$407 millones a aportes de aliados internacionales, y \$478 millones a otras fuentes. La distribución de recursos de origen nacional e internacional puede verse en la Figura 21.

Figura 21. Distribución de recursos por fuente — nacional e internacional—



Finalmente, como parte de la gestión de movilización de recursos, en el año 2023 se gestionaron en AGROSAVIA 95 convocatorias externas, y se presentaron a dichas convocatorias 179 proyectos liderados por la Corporación o en cuya ejecución participa. Parte de esta gestión se verá reflejada en el 2024.

#### 4.1. Alianzas nacionales

En las alianzas nacionales suscritas en el año 2023 participaron 37 entidades privadas, 34 universidades, 14 entidades públicas territoriales, 12 agremiaciones, 10 asociaciones o cooperativas de productores y 8 entidades públicas nacionales. Dentro de estas, se destacan los siguientes proyectos:

De las convocatorias de MinCiencias:

- Programa para el desarrollo de vacunas veterinarias de nueva generación como estrategia de prevención de enfermedades zoonóticas: un enfoque desde One Health —\$14.419 millones—.
- Generación local de valor agregado para los productos de palmáceas tradicionales: açái —*Euterpe precatoria*— y coco —*Cocos nucifera*— en la Amazonía y la Costa Pacífica (Bioeconomía) —\$6.557 millones—.

De los convenios con el MADR:

- Fortalecimiento de los sistemas de producción bovina a partir de la transferencia de tecnología en actividades de producción en ganadería de leche que contribuya a mejorar la competitividad del sector —\$8.130 millones—.

De los proyectos de la asignación de CTel del Sistema General de Regalías:

- Desarrollo de la agroindustria rural mediante la transferencia de tecnologías innovadoras de transformación adaptables a los territorios de los departamentos de Antioquia y Caldas —\$4.493 millones—.

## 4.2. Alianzas internacionales

En los vínculos negociales internacionales celebrados en el año 2023 participaron 32 entidades internacionales: 13 Centros de Investigación, 6 entidades gubernamentales, 6 universidades, 6 entidades privadas y 1 multilateral. Estas cifras consolidan la relevancia de las alianzas internacionales, tanto correspondientes a financiadores como a coejecutores. Para el 2023 se alcanzó una movilización de \$11.159 millones, mediante 38 alianzas suscritas.

De los proyectos financiados con fuentes internacionales celebrados durante el año 2023, se destacan los siguientes por su valor financiado:

- “Global Health Research Unit on Genomics and enabling data for surveillance of Antimicrobial Resistance”, con la Universidad de Oxford —\$4.029 millones—.
- “Intercambio de conocimiento y fortalecimiento de capacidades en el sistema productivo de cítricos”. Proyecto de Cooperación Triangular, financiado por GIZ, Unión Europea y APC Colombia, con aportes de aliados cooperantes en España y Cuba —\$1.833 millones—.

Así mismo, dentro de las alianzas internacionales se resalta la gestión de la Cooperación Sur-Sur. En los últimos cuatro años AGROSAVIA ha postulado 56 proyectos a las Convocatorias de APC Colombia y ha logrado la aprobación de 18 proyectos de Cooperación Sur-Sur y 1 proyecto de Cooperación Triangular con 13 países, en los que participan 20 entidades. De estos 19 proyectos, 10 son de doble vía, 5 son de demanda y 4 son de oferta. La progresión de aprobación de proyectos a través de los últimos años se presenta en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Aprobación de proyectos internacionales entre 2020 y 2023

País	2020	2021	2022	2023	# proyectos aprobados
Argentina				3	3
México		2			2
Panamá			2		2
Brasil	1			1	2
Ecuador			2		2
Rep. Dominicana				1	1
Perú			1		1
Paraguay			1		1
Caribe				1	1
Triangular				1	1
Costa Rica		1			1
Cuba				1	1
Honduras			1		1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>19</b>

En adición a los beneficios propios e inmediatos de la Cooperación Sur-Sur —fortalecimiento de capacidades y de los resultados propios de los proyectos—, AGROSAVIA resalta este tipo de cooperación como una herramienta clave en su proceso de internacionalización. Este mecanismo ha permitido un mayor reconocimiento de la Corporación en el exterior, un mayor relacionamiento con entidades pares, y la

generación de relaciones de confianza entre investigadores de AGROSAVIA y personal de otras instituciones, así como la integración y participación en redes de trabajo que trascienden el propio proyecto y generan nuevas oportunidades —por ejemplo, en la postulación conjunta a convocatorias regionales, que se facilita por trabajos previos—.

5.

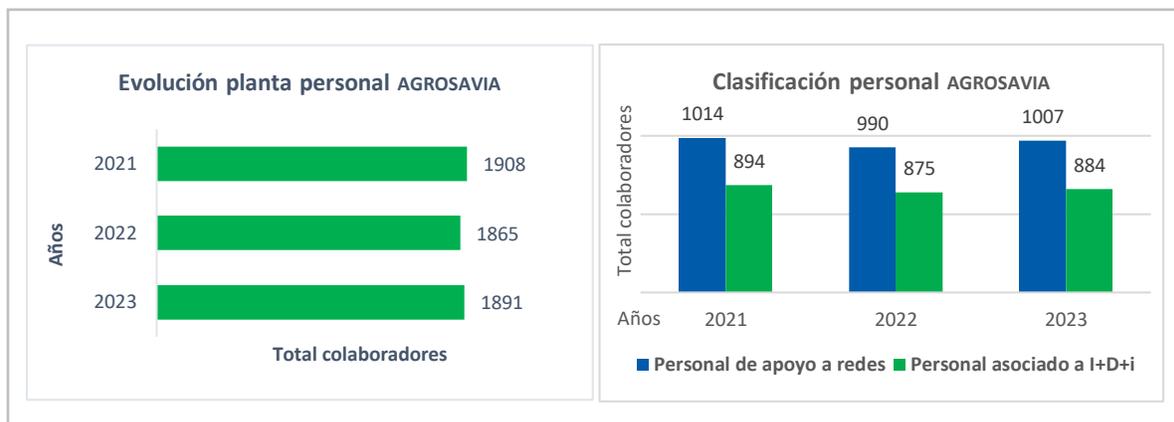
Talento humano



Durante la vigencia 2021 a 2023 la planta de personal se ha mantenido en un rango de entre 1.865 a 1.908 colaboradores, lo que evidencia que no se han presentado cambios significativos en cuanto al número de personas al servicio de la investigación, el desarrollo y la innovación para el sector agropecuario.

En la Figura 22 se presenta la distribución del personal de acuerdo con la clasificación de “personal asociado a I+D+i” y “personal de apoyo”<sup>3</sup>.

**Figura 22.** Distribución de personal durante los años 2021 a 2023



Con el fin de fortalecer los procesos de vinculación del talento humano, la Corporación promovió durante el año 2023 una estrategia de reclutamiento de personal enfocada en dos aspectos principales: 1) la intensificación de búsquedas en las regiones en las que se tienen presencia, mediante la participación en ferias de empleo y eventos regionales, además del fortalecimiento de alianzas con entidades descentralizadas y universidades; y 2) la promoción de personal de AGROSAVIA, mediante convocatorias internas.

### 5.1. Aprendizaje y desarrollo de habilidades

El fortalecimiento de capacidades es llevado a cabo mediante acciones de formación que contribuyen significativamente al desarrollo de habilidades y conocimientos entre los colaboradores, lo que promueve su crecimiento personal y profesional. En los últimos tres periodos —2021 a 2023— se han ejecutado un total de **1.777 eventos** de formación a nivel nacional, con **19.922 participaciones**, en las que se destacan temáticas como prospectiva Tecnológica —Foresight—, planeación estratégica, técnicas de negociación, energía solar fotovoltaica y diseño básico de estructuras metálicas. Así mismo, se ha dado continuidad al taller “**Años Dorados**”, con el objetivo de preparar a los trabajadores en edad próxima a su pensión para afrontar esta

<sup>3</sup> **Personal asociado a I+D+i:** corresponde a la masa crítica de la Corporación, encargada de formular, liderar y ejecutar los proyectos de la Agenda Dinámica Corporativa, y que responde al modelo de gestión de conocimiento en redes en los cargos de investigación. También hace parte de esta clasificación el personal responsable de la gestión de la I+D+i que contribuye a fortalecer y garantizar el rigor, la calidad, liderazgo de la investigación y la generación de la oferta tecnológica y su vinculación al mercado.  
**Personal de apoyo a redes:** conformado por la Dirección Ejecutiva, las Oficinas Asesoras, los directores de Centros de Investigación, la Dirección Administrativa y Financiera y la Dirección de Planeación y Cooperación Institucional. Estas áreas poseen una estructura jerárquica vertical, determinada por la estructura de la planta-cargos de la Corporación.

nueva etapa de la vida, a través del abordaje de conversaciones sobre anclas motivacionales, gestión de emociones, finanzas y propósito y sentido en esta nueva etapa.

Por su parte, la estrategia de **Academia AGROSAVIA** permite el fortalecimiento de las capacidades técnicas y habilidades blandas de los colaboradores mediante el acompañamiento, guía y ejecución de capacitación en sus diferentes modalidades que favorecen los procesos de formación a la medida en la Corporación. Durante el año 2023 se realizaron eventos en modalidad virtual sincrónica y presencial, en los que se contó con la participación de **192 colaboradores a lo largo del territorio nacional**.

Un ejemplo de las capacidades técnicas es mostrado en la Tabla 6, mientras que sobre las habilidades blandas se plantean el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la comunicación asertiva, la escucha activa, el autoliderazgo y la evolución y desafíos del liderazgo en el contexto actual.

**Tabla 6.** Capacidades técnicas

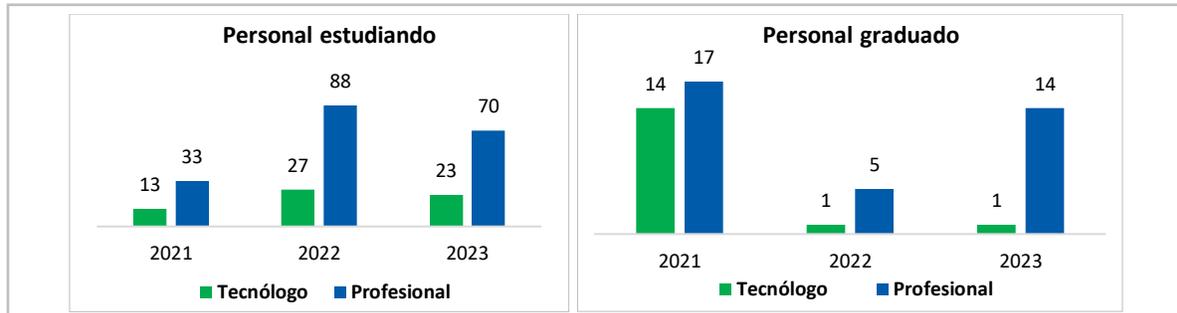
ACADEMIA AGROSAVIA	Nombre del curso	Participantes
	Panel sensorial cata de cacao	71
	Evaluación sanitaria de brucelosis y tuberculosis bovina: prioridades y desafíos en los sistemas ganaderos de Colombia	60
	Taller de metodología y redacción en el proceso científico	23
	Pruebas de evaluación agronómicas	20
	Reconocimiento de las enfermedades del cacao, con énfasis en las enfermedades de cuarentena	18

La **oferta de formación virtual viene en aumento** gracias al desarrollo nueve (9) cursos en esta modalidad. En ellos han concurrido trabajadores de AGROSAVIA y expertos en el desarrollo de cursos virtuales en temáticas como: biotecnologías y aplicaciones para la reproducción animal; semillero de gestión organizacional; transferencia de tecnología y apropiación social de la tecnología; inteligencia y divulgación científica y tecnológica; manejo de viveros y plantaciones forestales; datos con rigor y calidad; mercadeo en los procesos de I+D+i y vinculación de la oferta tecnológica; procesos de aseguramiento de la calidad en laboratorios de la red de microbiología agrícola; y estandarización de crías de insectos y buenas prácticas en laboratorios de entomología.

## 5.2. Desarrollo académico

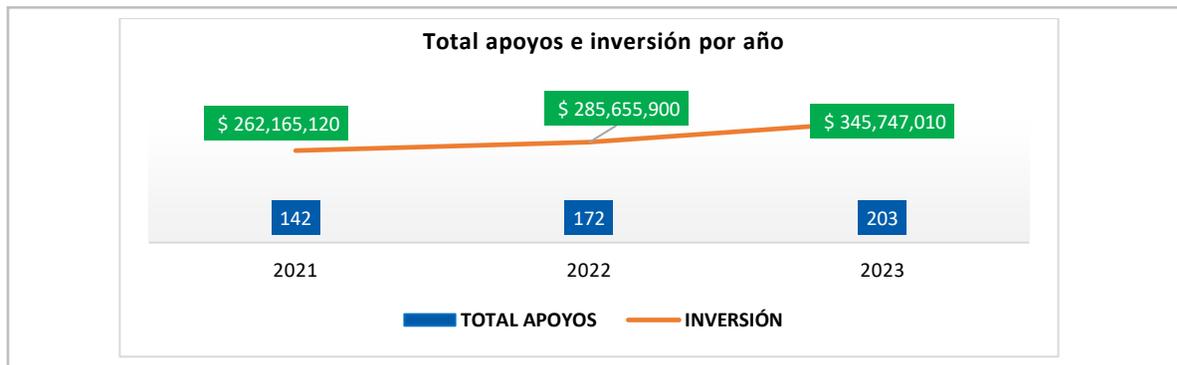
Otra de las acciones de fortalecimiento de capacidades de personal es el **programa de escolarización**, que busca apoyar el desarrollo académico en diferentes niveles de educación. Durante el periodo **2021 a 2023** se ha contado con la **participación de 294 trabajadores y se han graduado 52** en los niveles de tecnólogo y profesional. Estos datos se presentan en la Figura 23.

**Figura 23.** Datos del programa de escolarización de colaboradores entre 2021 y 2023



La Corporación realiza un esfuerzo y mantiene su compromiso con una inversión total realizada durante los tres últimos años por **\$893.568.030** (ver Figura 24).

**Figura 24.** Total de apoyos e inversión del programa de escolarización entre 2021 y 2023



Con el inicio del **convenio con la Universidad Compensar se abrió la posibilidad a nuevas carreras**, tales como ingeniería de software, administración de empresas, ciencia de datos, mercadeo y publicidad, diseño visual, ingeniería de sistemas, profesional en lenguas, contaduría pública, administración financiera y finanzas y negocios internacionales.

Adicionalmente, la Corporación apoya la **formación a nivel de posgrado (Doctorado, maestría, especialización)** mediante el otorgamiento de licencia no remunerada y permiso de hasta 30 horas por mes para adelantar estudios en estos niveles de formación. Durante el periodo comprendido entre 2021 a 2023, iniciaron estudios **128 colaboradores**. La información porcentual de estos apoyos se presenta en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Distribución de apoyos para formación posgradual durante 2023

Niveles de estudio	Apoyos
Doctorado	30 (23%)
Maestría	88 (69%)
Especialización	10 (8%)
<b>Total</b>	<b>128 (100%)</b>

Los beneficiarios adelantan estudios, entre otros, en los siguientes programas académicos ofertados por las universidades: ciencias agrarias, desarrollo rural, gerencia de proyectos, sistemas sostenibles de salud, producción animal tropical, biotecnología, geomática y ciencia de datos.

### 5.3. Intercambio y socialización de conocimiento

La consolidación de AGROSAVIA como referente en el ámbito nacional e internacional se ha visto respaldada por su activa participación en eventos científicos de relevancia, en los que se dan a conocer los logros y avances de la Corporación. Estos encuentros representan una invaluable oportunidad para intercambiar experiencias con destacados actores del ámbito científico y tecnológico, así como para establecer conexiones estratégicas con posibles colaboradores.

AGROSAVIA ha sostenido un alto porcentaje de participación en eventos de formación en modalidad virtual, con lo que mantiene su presencia de manera efectiva y desempeña roles destacados como asistente, conferencista y expositor de pósteres. Este enfoque estratégico ha contribuido significativamente al fortalecimiento de las capacidades de su talento humano. La distribución por modalidad de participación se presenta en la Figura 25.

**Figura 25.** Distribución por modalidad de participación entre 2021 y 2023



### 5.4. Sistema de reconocimientos e incentivos

En línea con el propósito superior de AGROSAVIA y centrado en el pilar 6 "Talento humano transformador y con sentido de pertenencia", se ha avanzado significativamente en el fortalecimiento del sistema de reconocimientos e incentivos, orientado al desarrollo del talento y a la contribución efectiva a la Corporación, tanto a través de distinciones como de incentivos por producción científica.

#### 5.4.1. Programa de distinciones

En conmemoración de los 30 años de AGROSAVIA, se llevó a cabo la segunda edición del Programa de Distinciones. Este programa celebró y reconoció la contribución individual y colectiva de los colaboradores, alineada con la estrategia y el propósito superior de la organización. Se destacaron distintas categorías, entre las que resaltaron la trayectoria, dedicación y esfuerzo, y producción científica. Este enfoque permite enaltecer

los logros sobresalientes de nuestros colaboradores, de forma que se genere un ambiente propicio para el reconocimiento de sus esfuerzos y se motive la excelencia en el desempeño individual y grupal.

#### 5.4.2. Escalafón y productividad científica

La reciente revisión del escalafón introdujo cambios significativos en el modelo de reconocimiento de la productividad científica de los investigadores, entre los que se destacan los siguientes principios rectores:

- Alineación con la ruta de impacto, que permite reconocer el conocimiento y desarrollo científico que responde a las demandas del productor agropecuario y que le permita a AGROSAVIA ser referente en ciencia y tecnología.
- Constitución como incentivo, que permite lograr la estrategia corporativa de divulgación y conexión con el productor.
- Definición del crecimiento esperado como investigador, que fomenta y reconoce el trabajo colaborativo.

En este sentido, la actualización del modelo de medición de productividad científica se reorientó hacia un sistema integral que considera la productividad científica, la disponibilidad de vacantes, los resultados de desempeño y el desarrollo de habilidades blandas —liderazgo y trabajo colaborativo, excelencia científica—. Así mismo, se incorporaron nuevas categorías que buscan reconocer la divulgación y conexión con el productor, y se establecieron nuevos umbrales de productividad, puntajes por categoría y mínima trienal para impulsar la continuidad y el avance de los proyectos de investigación.

La implementación de criterios más rigurosos para la promoción y el reconocimiento del personal investigador pretende fortalecer la calidad y el impacto de las investigaciones, de forma que estas se alineen con los objetivos y perfiles que requiere la Corporación. Además, permite dar continuidad al fomento de una cultura de excelencia y compromiso con la producción científica, así como con la formación de escuela y la conexión con la sociedad y los productores.

### 5.5. Cultura orientada al impacto

Para el año 2023 se continuó con la ruta de transformación de cultura de la Corporación a través de un plan de acción diseñado a partir de los resultados de la medición de 2022 y los aprendizajes obtenidos durante estos 4 años de trabajo constante, para avanzar hacia la cultura deseada. El trabajo se enfocó en el fortalecimiento de los embajadores de cultura y las acciones de comunicación y divulgación.

#### 5.5.1. Fortalecimiento de embajadores de cultura

Se realizó el Encuentro embajadores de cultura nacional —de modalidad presencial—, en el que se realizó formación experiencial y taller de planeación estratégica para definir líneas generales del plan de trabajo 2023 - 2024. Adicionalmente, se ofreció formación y entrenamiento en el tema de valores y diversidad a los nuevos embajadores en cultura y cambio y liderazgo auténtico. Para ello, fue necesaria la selección de una segunda

generación de embajadores, con el objetivo de fortalecer los centros y sedes. De esta manera, el grupo total de embajadores a nivel nacional es de 32 colaboradores, quienes continúan con el firme compromiso de ser los voceros en las regiones con la estrategia de transformación. En la Figura 26 se presenta una fotografía del grupo de embajadores de cultura.

**Figura 26.** Grupo de embajadores de cultura



#### 5.5.2. Comunicación y divulgación

Durante el año 2023 se continuó el reforzamiento de las acciones de comunicación y divulgación, dentro de las que se destacan mensajes clave para acercar a la comunidad con los conceptos fundamentales de nuestra cultura a través de publicaciones, notas y entrevistas. El refuerzo se realizó en las 4 dimensiones del modelo de cultura —enfoque al mercado, participación y colaboración, consistencia y estandarización, e innovación y adaptabilidad— y se dirigió a presentar la forma en que se pueden evidenciar y vivir en el día a día de la Corporación: a través de los nuevos proyectos, a partir del desarrollo de nuevos productos, y con el acceso a nuevas tecnologías y plataformas que faciliten y simplifiquen los procesos, entre otras.

### 5.6. Sistema de salud y seguridad en el trabajo

Como administradora de riesgos laborales de AGROSAVIA, AXA Colpatria realiza anualmente una exhaustiva revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Corporación. La evaluación del año 2023 arrojó un destacado resultado del 99% en el cumplimiento de los requisitos normativos para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Un componente clave de este proceso es el RADAR, un método de diagnóstico que proporciona una visión integral del desarrollo del sistema de gestión a partir de variables específicas y de las características propias de la empresa, como su tamaño y actividad productiva.

6.

**Eventos que nos  
conectan con  
los territorios**



A través de los eventos, AGROSAVIA ha creado una colectividad del conocimiento que ha contribuido a la transformación de los territorios. Durante el año 2023 se recorrieron 31 departamentos del país —mediante la visita a 408 municipios— a través de la realización de 2.809 eventos, con lo que se impactó a 70.518 asistentes en total; es importante resaltar la participación de 37.278 productores, de los cuales 14.270 corresponden a mujeres rurales. Dentro de los asistentes también se contó con la participación de 15.409 miembros de la academia, 4.236 jóvenes rurales y 13.595 asistentes categorizados como público general, entre los que se resaltan: semillero-viverista-plantulador, investigador externo a AGROSAVIA, distribuidor, comercializador y extensionista.

Además de llevar conocimiento a los territorios, los eventos se han convertido en una apuesta retadora, por cuanto resultan ser instrumentos colectivos e incluyentes. De la cifra total de asistentes se resaltan **14.918 asistentes distribuidos en públicos diferenciados**, pues brinda una perspectiva de análisis que permite obtener y difundir información sobre grupos poblacionales con características particulares, como indígenas, víctimas del conflicto, afrodescendientes y población LGBTQ+, entre otros públicos.

El 2023 constituye un año histórico en eventos y asistentes para AGROSAVIA, pues a través de proyectos de investigación se han superado satisfactoriamente las cifras de años pasados. La infografía presentada en la Figura 27 presenta las cifras de impacto para el año 2023.

Figura 27. Infografía con los resultados más relevantes de los eventos de AGROSAVIA en el año 2023



## 6.1. AGROSAVIA celebró sus 30 años

La estrategia corporativa de AGROSAVIA se fundamenta en 3 Megas y 6 pilares que trazan la hoja de ruta del accionar corporativo. En ese orden de ideas, y mediante diversas acciones de comunicación, la Corporación apunta al pilar número 5, “Gestión de comunicaciones e información orientada”.

A lo largo de sus 30 años de existencia, la Corporación se ha convertido en una institución de gran capacidad y reconocimiento en el campo de la I+D+i. Sin embargo, enfrenta desafíos identificados a través de un estudio reputacional en 2023, que llevó a la focalización de la presencia de AGROSAVIA en territorios.

La Corporación compartió con los productores, aliados, instituciones y su público interno el papel que ha desempeñado a lo largo de 30 años. Este desempeño ha consolidado su posición como un referente en investigación a nivel nacional, por cuanto contribuye significativamente al aumento del nivel de familiaridad entre estos diversos públicos.

La estrategia reputacional buscó mejorar la percepción de familiaridad de AGROSAVIA por parte de los públicos objetivo, y se extendió e implementó en los territorios, de forma que llevó el mensaje corporativo de transformar de manera sostenible, y con el poder del conocimiento, la vida de productores y consumidores. La Figura 28 presenta los públicos objetivo de dicha estrategia.

**Figura 28.** Públicos objetivo de la estrategia reputacional



## 6.2. Acciones de comunicaciones reputacionales del 2023

Durante todo el año 2023 se ejecutaron acciones dirigidas hacia cada grupo objetivo. Dentro de los hechos destacados de esta campaña se encuentran.

### 6.2.1. Identidad

Para el fortalecimiento de la identidad corporativa se diseñaron y elaboraron, piezas, vallas, diseño de imagen para camionetas corporativas, membretes, material POP y brochure por región. Las Figuras 29 y 30 presentan algunos de estos elementos.

**Figura 29.** Diseño de logo AGROSAVIA 30 años



**Figura 30.** Diseño de vallas impresas para todos los Centros de Investigación



### 6.2.2. Eventos

La marca AGROSAVIA participó en 101 eventos del sector, dentro de los que resaltan la labor de 30 años, incluida la ASAMBLEA AGROSAVIA. Entre los eventos más destacados están **AGROEXPO 2023**, **EXPOAGROSAVIA TUMACO** Y **EXPOAGROSAVIA GUAJIRA**. Las Figuras 31, 32 y 33 presentan imágenes sobre la participación de AGROSAVIA en eventos.

**Figura 31.** Participación en AGROEXPO



**Figura 32.** Realización de EXPOAGROSAVIA Tumaco



**Figura 33.** Realización de EXPOAGROSAVIA La Guajira



### 6.2.3. Contenidos audiovisuales

Como parte de los contenidos audiovisuales, se contó con la creación de un video institucional, en el que tomaron lugar felicitaciones de aliados y testimonios de colaboradores y productores. Una vista preliminar de este video se presenta en la Figura 34.

**Figura 34.** Video conmemorativo AGROSAVIA 30 años



Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=J3Wf1029kPA&ab\\_channel=AGROSAVIATV](https://www.youtube.com/watch?v=J3Wf1029kPA&ab_channel=AGROSAVIATV)

#### 6.2.4. Comunicación interna

A nivel interno también se realizó un evento de incentivos, en el que se reconoció el trabajo de 30 años de algunos colaboradores. Algunas imágenes sobre el evento se encuentran en la Figura 35.

**Figura 35.** Evento de incentivo 30 años



Fuente: [https://www.youtube.com/live/LeE\\_ZcdqAuE?si=wOpyzZi8CCiCDxyR](https://www.youtube.com/live/LeE_ZcdqAuE?si=wOpyzZi8CCiCDxyR).

#### 6.2.5. Narrativas

Se abordó la construcción de la identidad de la corporación a través de la consolidación de una narrativa organizacional. La forma en que nos vemos a nosotros mismos como AGROSAVIA, así como la forma en que queremos que nos perciban, son el paso siguiente para incorporar en nuestra comunidad los valores que rigen nuestro accionar como marca. Las Figuras 36 y 37 muestran algunos de estos elementos.

**Figura 36.** Centro de Investigación Palmira



**Figura 37.** Centro de Investigación La Libertad



7.

**Situación jurídica,  
libre circulación de  
facturas y sistema de  
autocontrol y gestión  
del riesgo LA/FT y PTEE**

## 7.1. Situación jurídica

Para la vigencia 2023, AGROSAVIA no contó con restricciones jurídicas ni de cualquier otra naturaleza para operar, por lo que gozó de total y absoluta capacidad técnica, jurídica y administrativa para desarrollar cabalmente el objeto y propósitos misionales dispuestos en sus Estatutos Corporativos.

En cuanto a los procesos judiciales en curso durante la referida vigencia, cuya relación se resume en el siguiente cuadro y se detalla en el Anexo 4 —Estado procesos judiciales—, se resalta que todos gozan de una adecuada atención jurídica en cada una de sus etapas:

Procesos activos a cierre de 2023 (en curso)	23
Procesos terminados a cierre de 2023	2
Procesos en los que AGROSAVIA es parte demandante a cierre de 2023	6
Procesos en los que AGROSAVIA es demandada a cierre de 2023	19
<b>Total Procesos Judiciales en curso a cierre de 2023</b>	<b>25</b>

En consideración con el reducido número de procesos judiciales en curso, y de acuerdo con los criterios de calificación de la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado —ANDJE—, AGROSAVIA está clasificada como una entidad de baja litigiosidad, categoría en la que se ubican las entidades estatales que tienen menos de 1.000 procesos judiciales en curso.

Al cierre de la vigencia 2023, ni AGROSAVIA ni sus directores y administradores han sido objeto de sanciones impuestas por autoridades judiciales, administrativas u organismos de control.

Finalmente, en cuanto hace referencia a las normas expedidas durante la vigencia 2023 que tienen un efecto directo en la operación corporativa, se pone de manifiesto que AGROSAVIA ha dado cabal cumplimiento a las que se presentan a continuación.

### 7.1.1. Leyes

- Ley 2294 del diecinueve (19) de mayo de 2023, *“Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, ‘Colombia potencia mundial de la vida’”*.

Establece los lineamientos que guiarán las acciones estatales durante el período presidencial respectivo. AGROSAVIA adecuó su accionar a las disposiciones del Plan Nacional de Desarrollo en materia de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de continuar la generación de un impacto positivo y efectivo en el sector agropecuario colombiano, así como la observación de los lineamientos estratégicos estatales. Así, dado que la Corporación es de naturaleza pública, debe aplicar principios constitucionales como el de coordinar acciones con otras entidades públicas —articular su quehacer armónicamente con ellas—, lo que a su vez le permite

atender a lo dispuesto en sus estatutos corporativos, que consagran como sus propósitos, entre otros: 1) “(...) Promover y desarrollar acciones que movilicen las capacidades de los actores del Sistema Nacional de Competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación —SNCCTI— o sus sustitutos, tendientes a la generación del cambio técnico en el sector agropecuario”; 2) “Proponer y apoyar la implementación de políticas y estrategias de investigación y desarrollo de tecnologías agropecuarias al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y a las demás entidades del Sistema Nacional de Competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación —SNCCTI— o sus sustitutos”; y 3) “Desarrollar su objeto en forma articulada con todos los actores que integran el Sector Agropecuario Nacional”.

- Ley 2279 del veintiuno (21) de diciembre de 2022, *“Por la cual se decreta el Presupuesto del Sistema General de Regalías para el bienio del 1º de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2024”*.

Fija las reglas generales relativas al establecimiento y distribución del presupuesto del Sistema General de Regalías —SGR— para el bienio del primero (1º) de enero de 2023 al treinta y uno (31) de diciembre de 2024, así como el rubro especial asignado para Ciencia, Tecnología e Innovación, que impacta la operación de la Corporación por cuanto ésta hace parte de las entidades llamadas a ser beneficiarias y ejecutoras de los recursos del referido SGR.

#### 7.1.2. Circulares

- Circular Conjunta 100-001-2023 del diez (10) de febrero de 2023, emitida por el Departamento Administrativo de la Función Pública y el Ministerio del Trabajo: *“Obligación de reportar los afiliados activos a las organizaciones sindicales de los servidores públicos”*.

Establece la obligación de reportar la información de afiliados activos, tanto en cabeza de las organizaciones sindicales como de los empleadores, cuando se trata de entidades de naturaleza pública que, como AGROSAVIA, se rigen por las normas del derecho privado.

- Circular Externa 012 del veintitrés (23) de marzo de 2023, emitida por la Subdirección de Operaciones de la Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público: *“Lineamientos para la devolución de rendimientos financieros y reintegros al Sistema General de Regalías”*

Establece directrices para el procedimiento de reintegro que las entidades ejecutoras o beneficiarias de los recursos del SGR deben llevar a cabo en caso de: “a) liberación de recursos de proyectos de inversión; b) saldos no aprobados ni comprometidos en cuentas maestras; c) saldos resultantes de la ejecución presupuestal; y d) rendimientos financieros generados a partir de asignaciones directas”.

- Circular 037 del tres (3) de noviembre de 2023, emitida por la Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá: “Instrucciones sobre constitución, funcionamiento y reporte de información de Asociaciones, Corporaciones y Fundaciones, cuyos domicilios se ubican en Bogotá, D. C. y que se encuentren sometidas a la inspección, vigilancia y control por parte de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C.”

Establece los lineamientos para la constitución, funcionamiento y reporte de información de entidades sin ánimo de lucro cuya inspección, vigilancia y control compete a la Alcaldía Mayor de Bogotá, entre las cuales se encuentra AGROSAVIA, de conformidad con lo establecido en el Decreto Distrital 848 de 2019, que unifica “las normas sobre registro, trámites y actuaciones relacionadas con la personería jurídica y con el cumplimiento de las funciones de inspección, vigilancia y control sobre entidades sin ánimo de lucro —ESAL— domiciliadas en Bogotá, D.C., a las cuales se refiere la Ley 22 de 1987, los Decretos Nacionales 1318 de 1988 y 1093 de 1989, 525 de 1990, 780 de 2016, y los que los adicionen o modifiquen, exceptuando las que posean legislación especial”. A su vez, asigna a “la Secretaría Jurídica Distrital el ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control de las ESAL que no se encuentren a cargo de otra entidad y que no posean legislación especial”.

### **7.2. Libre circulación de facturas**

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 87 de la Ley 1676 del 20 de agosto de 2013, se hace constar que durante el año 2023 la Corporación no entorpeció la libre circulación de las facturas emitidas a sus clientes ni las recibidas de sus proveedores.

### **7.3. Sistema de Autocontrol y Gestión del Riesgo —LA/FT y PTEE—**

En el marco de la cultura de cumplimiento, transparencia e integridad de la Corporación, en el 2023 AGROSAVIA definió su Programa de Transparencia y Ética Empresarial —PTEE—, con lo que dio cumplimiento a los lineamientos definidos en la Circular 058 de 2022 de la Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá, modificada parcialmente por la Circular 013 de 2023 de la Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

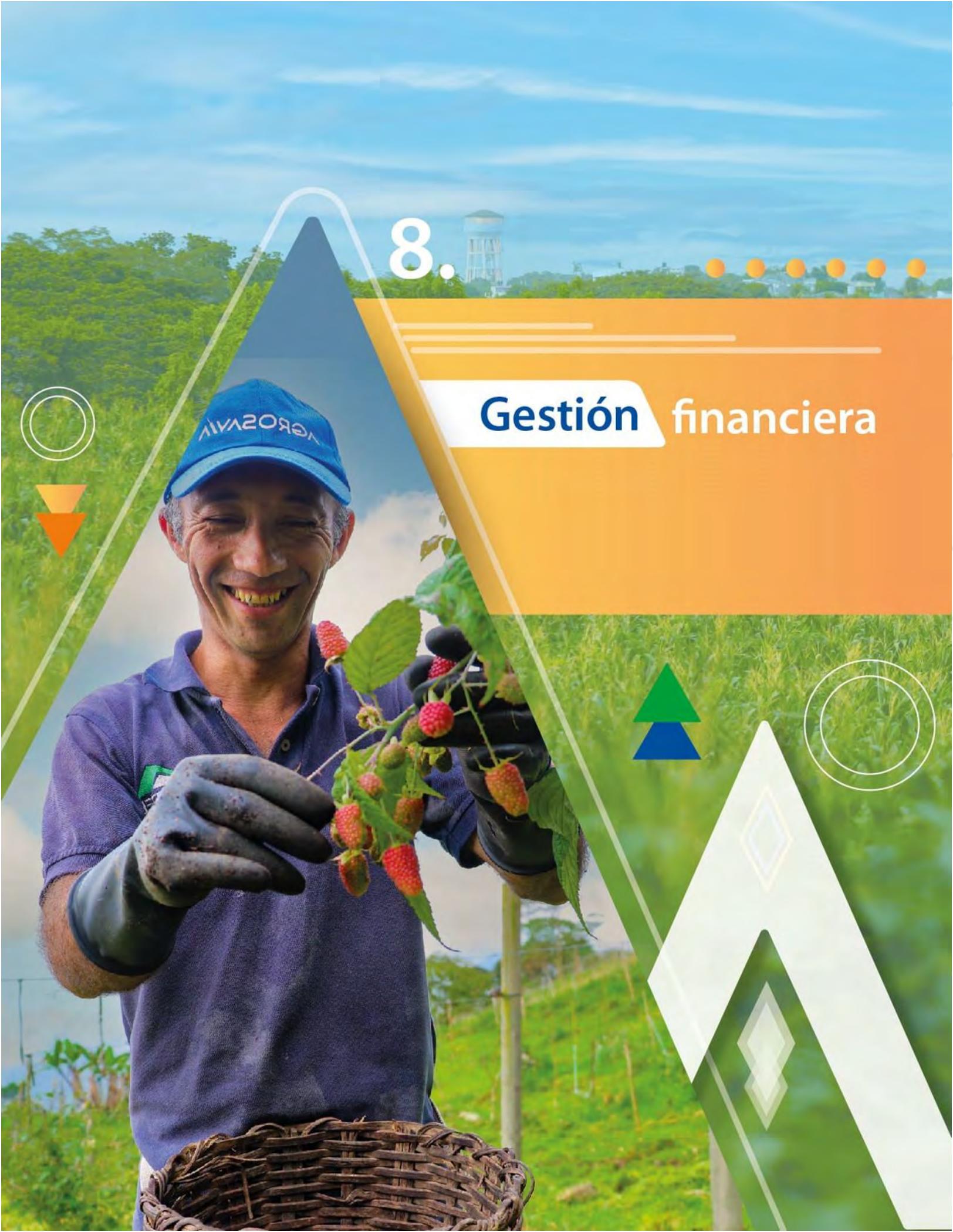
Dentro de las acciones contempladas en el PTEE, AGROSAVIA viene adelantando las actividades de actualización y simplificación de las directrices en relación con el cumplimiento y buen gobierno corporativo, así como la integración de los códigos de integridad, ética y demás documentación asociada. Para ello, se cuenta con el apoyo, asesoría y acompañamiento de una firma externa, lo que permitirá la integración de las políticas, lineamientos e instancias de ética, transparencia e integridad, a la vez que brindará las herramientas para la incorporación, capacitación y sensibilización que permitan interiorizar las mejores prácticas, aplicables a AGROSAVIA —en virtud de su naturaleza y régimen— y dar cumplimiento a las normas e instrucciones de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Asimismo, AGROSAVIA viene trabajando en la generación y fomento de espacios de difusión y capacitación a directivos, trabajadores y partes interesadas en los temas priorizados del PTEE que le sean aplicables a la

Corporación. Como ejemplo de esto, el 23 de agosto de 2023 se realizó el Foro del PTEE de AGROSAVIA titulado “La ética en la investigación”.

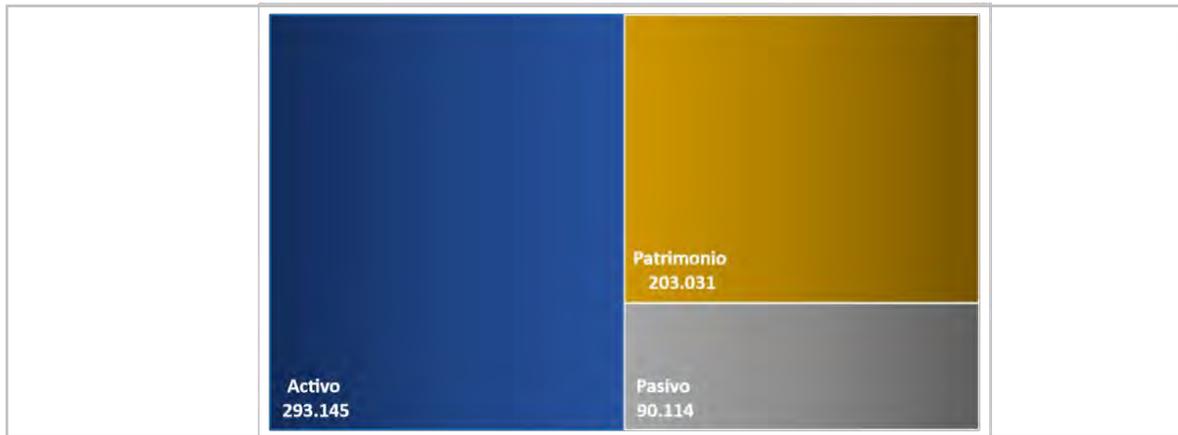
8.

# Gestión financiera

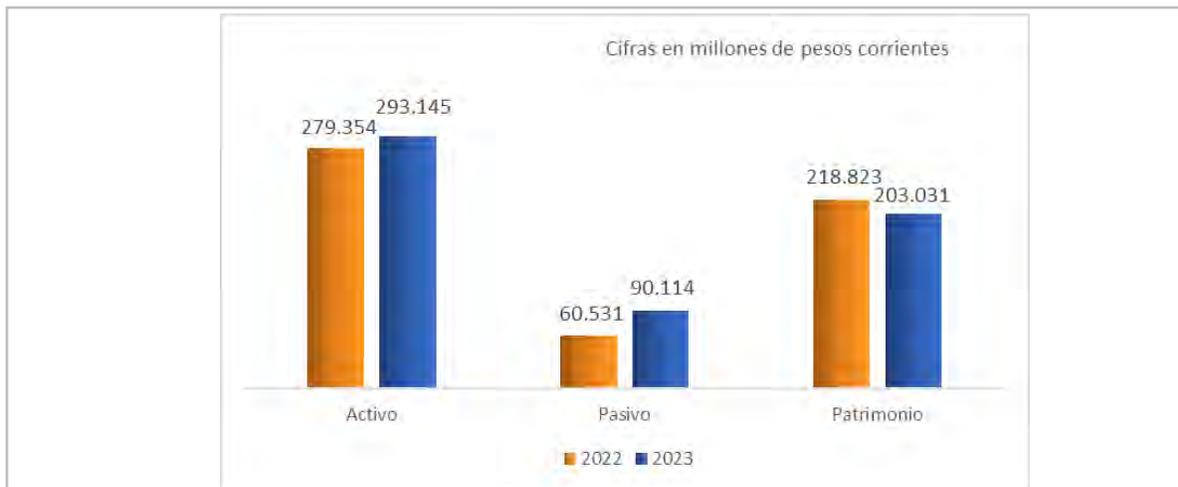


En la vigencia contable y fiscal del año 2023, y en comparación con la vigencia 2022, el estado de la situación financiera de la Corporación se muestra en las Figuras 38 y 39.

**Figura 38.** Distribución de activo, pasivo y patrimonio para el año 2023



**Figura 39.** Comparación de activo, pasivo y patrimonio entre los años 2022 y 2023



### 8.1. Activos

En relación con los activos de la Corporación, las cuentas por cobrar presentan una disminución, debida principalmente a la ejecución de los proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías, en los cuales la Corporación es ejecutora. Con referencia a lo representativo de las propiedades, planta y equipo necesarios para la misionalidad y operación de la Corporación, se refleja un comportamiento estable. Esta información se presenta en la Figura 40.

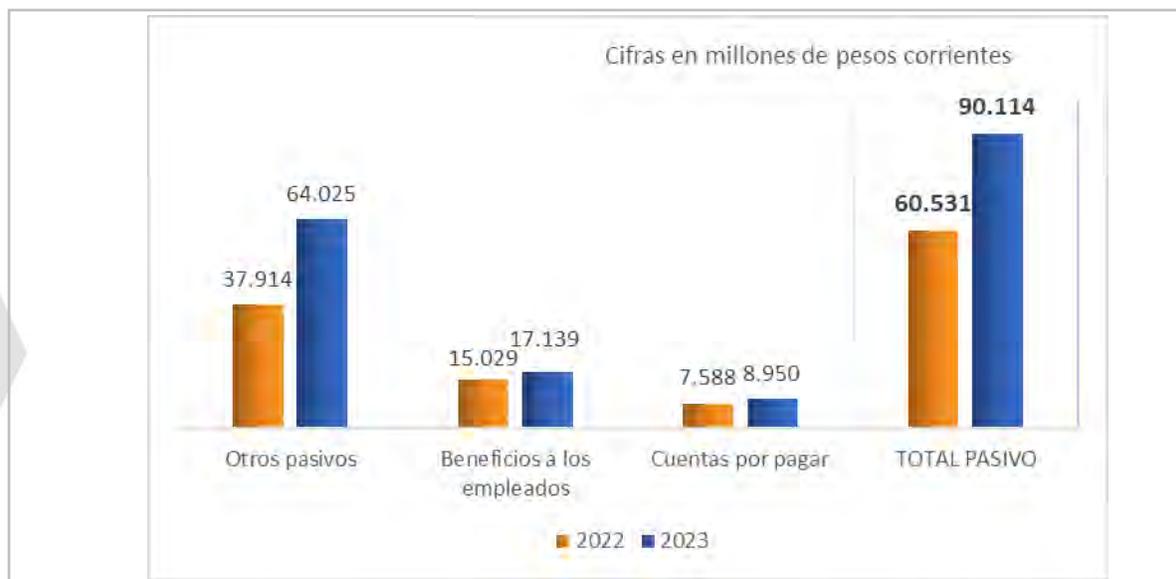
**Figura 40.** Comparación de activos entre los años 2022 y 2023



## 8.2. Pasivos

El pasivo de la Corporación para la vigencia 2023 presenta un incremento relacionado con el crecimiento de los recursos recibidos en administración y las transferencias condicionadas derivadas de la Ley 1731 de 2014 así como de convenios suscritos con entidades nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos de investigación que se encuentran consolidados en otros pasivos. Esta información se presenta en la Figura 41.

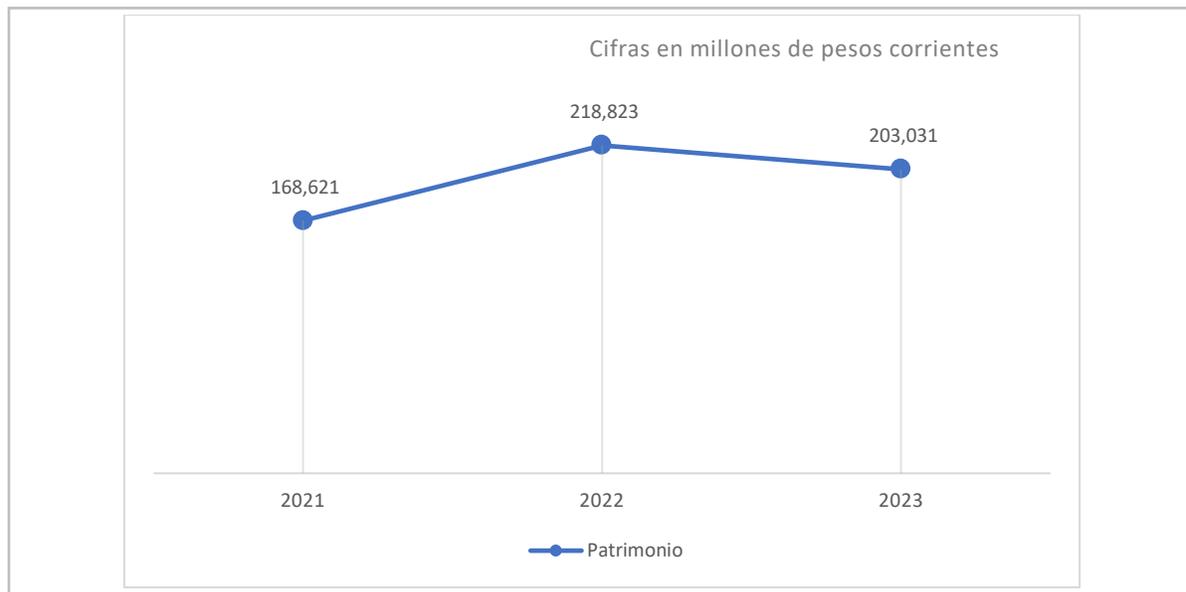
**Figura 41.** Comparación de pasivos entre los años 2022 y 2023



### 8.3. Patrimonio

El comportamiento del patrimonio entre los años 2021 y 2023 presenta variaciones importantes (ver Figura 42), correspondientes a los resultados contables del ejercicio de dichos años, debido a la aplicación de la normatividad vigente de la Contaduría General de la Nación para el reconocimiento de ingresos y gastos de proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías.

**Figura 42.** Comparación del patrimonio entre los años 2021 y 2023



A continuación, se relaciona un comparativo del Estado de Situación Financiera para los años 2023, 2022, 2021 y 2020, con cifras tomadas a 31 de diciembre de cada uno de ellos.

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - AGROSAVIA**

**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA**

**A 31 DE DICIEMBRE DE 2023, 2022, 2021 y 2020**

(Cifras expresadas en millones de pesos colombianos)

<b>ACTIVO</b>	<b>2023</b>	<b>2022</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>				
Efectivo y equivalentes al efectivo	97,868	69,158	65,595	40,953
Cuentas por cobrar con contraprestación	2,012	821	1,124	734
Cuentas por cobrar sin contraprestación	62,368	82,996	56,506	24,499
Otras cuentas por cobrar	719	1,319	650	1,949
Inventarios	6,932	5,114	4,020	6,003
Otros activos	11,647	12,794	11,262	7,709
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b><u>181,546</u></b>	<b><u>172,202</u></b>	<b><u>139,157</u></b>	<b><u>81,847</u></b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>				
Inversiones e instrumentos derivados	5	5	25	5
Propiedades planta y equipo	107,754	103,226	98,932	93,371
Otros activos	3,840	3,921	4,283	3,622
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b><u>111,599</u></b>	<b><u>107,152</u></b>	<b><u>103,240</u></b>	<b><u>96,998</u></b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b><u>293,145</u></b>	<b><u>279,354</u></b>	<b><u>242,397</u></b>	<b><u>178,845</u></b>
<b>PASIVO</b>				
<b>PASIVO CORRIENTE</b>				
Cuentas por pagar	8,950	6,805	6,695	7,316
Beneficios a los empleados a corto plazo	17,139	15,029	14,899	15,170
Otros pasivos	64,025	37,914	51,676	39,228
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b><u>90,114</u></b>	<b><u>59,748</u></b>	<b><u>73,270</u></b>	<b><u>61,714</u></b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>				
Provisiones	0	783	506	336
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>783</u></b>	<b><u>506</u></b>	<b><u>336</u></b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b><u>90,114</u></b>	<b><u>60,531</u></b>	<b><u>73,776</u></b>	<b><u>62,050</u></b>
<b>PATRIMONIO</b>				
Capital Fiscal	37,905	37,905	37,873	37,800
Resultado del ejercicio	(15,792)	50,243	7,459	8,913
Resultados de ejercicios anteriores	180,918	130,675	123,289	70,082
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b><u>203,031</u></b>	<b><u>218,823</u></b>	<b><u>168,621</u></b>	<b><u>116,795</u></b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b><u>293,145</u></b>	<b><u>279,354</u></b>	<b><u>242,397</u></b>	<b><u>178,845</u></b>

#### 8.4. Ingresos

Para la vigencia 2023, los recursos recibidos a través de las transferencias derivadas de la Ley 1731 de 2014 son los más representativos (ver Figura 43). No obstante, se han recibido proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías y MinCiencias, entre otros convenios suscritos por la Corporación. Por otro lado, se presenta un importante incremento relacionado con la venta de bienes generados en los proyectos de I+D+i, así como con la vinculación y la prestación de servicios de laboratorio.

**Figura 43.** Comparación de ingresos entre los años 2022 y 2023



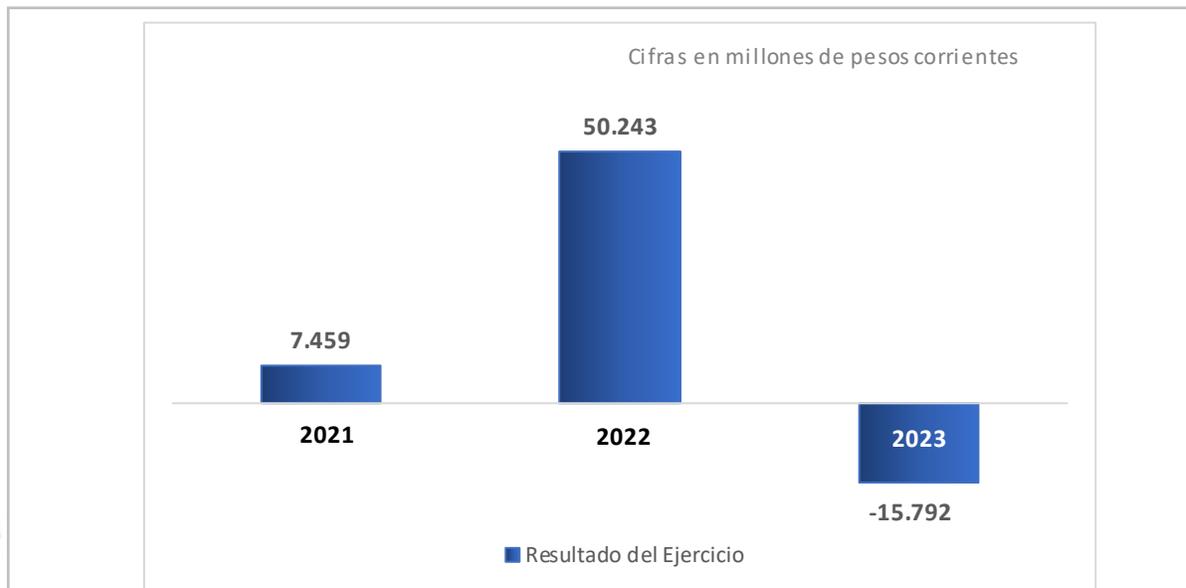
#### 8.5. Resultado del ejercicio

Se visualiza un resultado negativo en el ejercicio contable 2023 (ver Figuras 44 y 45), representado por la ejecución de proyectos de investigación financiados con recursos del Sistema General de Regalías en los que AGROSAVIA es ejecutor, dado que el ingreso de transferencias de estos proyectos en su gran mayoría fue reconocido contablemente en vigencias anteriores, de acuerdo con lo establecido en la normatividad de la Contaduría General de la Nación. Es importante indicar que este resultado negativo —o resultados negativos en vigencias futuras a raíz de la ejecución de estos recursos— no representaría riesgo financiero u operativo alguno para la Corporación.

**Figura 44.** Comparación de ingresos, gastos y costos entre los años 2022 y 2023



**Figura 45.** Comparación del resultado del ejercicio entre los años 2021 a 2023



A continuación, se relaciona el Estado de Resultados en precios corrientes y precios constantes —base 2023— para los periodos comprendidos entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de los años 2023, 2022, 2021 y 2020.

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - AGROSAVIA**

**ESTADO DE RESULTADOS**

**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DE 2023, 2022, 2021 y 2020**

**PRECIOS CORRIENTES**

(Cifras expresadas en millones de pesos colombianos)

	<b>2023</b>	<b>2022</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>
<b>INGRESOS</b>				
<b>INGRESOS SIN CONTRAPRESTACIÓN</b>				
Transferencias	255,172	286,699	217,966	220,321
Otros ingresos	11,977	12,880	10,952	8,459
<b>TOTAL INGRESOS SIN CONTRAPRESTACIÓN</b>	<b><u>267,149</u></b>	<b><u>299,579</u></b>	<b><u>228,918</u></b>	<b><u>228,780</u></b>
<b>INGRESOS CON CONTRAPRESTACIÓN</b>				
Venta de bienes	12,253	12,180	8,362	6,809
Venta de servicios	8,137	5,139	3,522	2,772
Otros ingresos	4,927	2,414	752	875
<b>TOTAL INGRESOS CON CONTRAPRESTACIÓN</b>	<b><u>25,317</u></b>	<b><u>19,733</u></b>	<b><u>12,636</u></b>	<b><u>10,456</u></b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b><u>292,466</u></b>	<b><u>319,312</u></b>	<b><u>241,554</u></b>	<b><u>239,236</u></b>
<b>GASTOS</b>				
De administración y operación	278,752	242,807	209,421	210,953
Deterioro, deprec., amortizac. y provisiones	12,570	10,293	9,109	7,254
Transferencias y subvenciones	1,299	2,165	2,024	2,654
Otros gastos	945	1,387	4,655	2,124
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b><u>293,566</u></b>	<b><u>256,652</u></b>	<b><u>225,209</u></b>	<b><u>222,985</u></b>
<b>COSTOS DE VENTAS</b>	<b>14,692</b>	<b>12,417</b>	<b>8,886</b>	<b>7,338</b>
<b>TOTAL COSTOS DE VENTAS</b>	<b><u>14,692</u></b>	<b><u>12,417</u></b>	<b><u>8,886</u></b>	<b><u>7,338</u></b>
<b>EXCEDENTE o DÉFICIT DEL EJERCICIO</b>	<b><u>(15,792)</u></b>	<b><u>50,243</u></b>	<b><u>7,459</u></b>	<b><u>8,913</u></b>

**CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - AGROSAVIA**

**ESTADO DE RESULTADOS**

**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DE 2023, 2022, 2021 y 2020**

**PRECIOS CONSTANTES BASE 2023**

(Cifras expresadas en millones de pesos colombianos)

	<b>2023</b>	<b>2022</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>
<b>INGRESOS</b>				
<b>INGRESOS SIN CONTRAPRESTACIÓN</b>				
Transferencias	255,172	313,305	269,444	287,662
Otros ingresos	11,977	14,075	13,539	11,044
<b>TOTAL INGRESOS SIN CONTRAPRESTACIÓN</b>	<b><u>267,149</u></b>	<b><u>327,380</u></b>	<b><u>282,983</u></b>	<b><u>298,706</u></b>
<b>INGRESOS CON CONTRAPRESTACIÓN</b>				
Venta de bienes	12,253	13,310	10,337	8,890
Venta de servicios	8,137	5,616	4,354	3,619
Otros ingresos	4,927	2,638	930	1,142
<b>TOTAL INGRESOS CON CONTRAPRESTACIÓN</b>	<b><u>25,317</u></b>	<b><u>21,564</u></b>	<b><u>15,621</u></b>	<b><u>13,651</u></b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b><u>292,466</u></b>	<b><u>348,944</u></b>	<b><u>298,604</u></b>	<b><u>312,357</u></b>
<b>GASTOS</b>				
De administración y operación	278,752	265,339	258,881	275,430
Deterioro, deprec., amortizac. y provisiones	12,570	11,248	11,260	9,471
Transferencias y subvenciones	1,299	2,366	2,502	3,465
Otros gastos	945	1,516	5,754	2,773
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b><u>293,566</u></b>	<b><u>280,469</u></b>	<b><u>278,397</u></b>	<b><u>291,139</u></b>
<b>COSTOS DE VENTAS</b>	<b>14,692</b>	<b>13,569</b>	<b>10,985</b>	<b>9,581</b>
<b>TOTAL COSTOS DE VENTAS</b>	<b><u>14,692</u></b>	<b><u>13,569</u></b>	<b><u>8,886</u></b>	<b><u>9,581</u></b>
<b>EXCEDENTE o DÉFICIT DEL EJERCICIO</b>	<b><u>(15,792)</u></b>	<b><u>54,906</u></b>	<b><u>11,321</u></b>	<b><u>11,637</u></b>

Durante la vigencia 2023, La Corporación tuvo vínculos negociales con algunos miembros activos de la Corporación, relacionados con proyectos del Sistema General de Regalías, transferencias condicionadas y recursos entregados o recibidos en administración (los cuales se relacionan en la Tabla 8), que tienen como propósito principal el cumplimiento misional.

**Tabla 8.** Vínculos comerciales de AGROSAVIA durante el año 2023

Miembros de Agrosavia	Tipo de Vínculo
Instituto Colombiano Agropecuario	Recursos recibidos en administración
Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación	Transferencia condicionada
Departamento de Arauca	Regalías
Departamento del Casanare	Regalías
Departamento del Magdalena	Regalías y Recurso recibido en administración
Departamento del Meta	Regalías
Departamento del Tolima	Regalías
Departamento del Huila	Regalías
Departamento del Cesar	Regalías
Departamento de Antioquia	Regalías y Recurso recibido en administración
Departamento del Norte de Santander	Regalías
Departamento de Santander	Regalías y Recurso recibido en administración
Departamento del Vichada	Recursos recibidos en administración
Departamento del Cauca	Regalías
Departamento de Caldas	Regalías
Federación Nacional de Avicultores (Fenavi)	Recursos recibidos en administración
Federación Nacional de Arroceros (Fedearroz)	Recursos entregados en administración
Centro Internacional de Agricultura Tropical	Recursos entregados en administración
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	Recursos recibidos en administración
Instituto Amazónico de Investigaciones (Sinchi)	Recursos recibidos en administración
Fundación Universitaria Agraria de Colombia	Recursos entregados en administración
Universidad de Antioquia	Recursos entregados en administración
Universidad del Magdalena	Recursos entregados en administración
Universidad de Córdoba	Recursos entregados en administración
Universidad Católica de Oriente	Recursos entregados en administración
Universidad de la Salle	Recursos entregados en administración
Universidad Nacional de Colombia	Recursos entregados en administración
Universidad de Nariño	Recursos entregados en administración
Universidad de Pamplona	Recursos entregados en administración
Universidad del Tolima	Recursos entregados en administración
Consejo Regional Indígena del Cauca	Recursos entregados en administración

9.

# Metas y proyecciones 2024



Dada la alta demanda de la participación de enfoques desde la ciencia y la tecnología para solucionar demandas del sector agropecuario, para 2024 AGROSAVIA busca generar presencia continua por medio de una agenda de investigación y transferencia de tecnología que permita un desarrollo sostenido. En dicha agenda, se tiene proyectado ampliar la cobertura en territorios como el Catatumbo, donde se busca articular con Secretarías de Agricultura, el SENA, universidades y otras entidades, a fin de construir capacidades conjuntas.

Se ha explorado la posibilidad de establecer una oficina de enlace en San José del Guaviare, para lo que se proyecta articular acciones con las Corporaciones Autónomas Regionales, instituciones de educación en el territorio, autoridades locales y departamentales. Así mismo, se explora la participación en territorio con una granja experimental en el departamento de Putumayo, en la que se logre cubrir demandas de investigación de trópico bajo, así como aportar a acciones actualmente en desarrollo en esta zona.

Como un primer resultado de nuestra presencia en territorio, AGROSAVIA inauguró una nueva sede en el Parque tecnológico Guatiguará, localizada en Piedecuesta, Santander. Esta sede permite la articulación de la Corporación con universidades e instituciones de investigación de la región, y brinda a los productores la oportunidad de encontrar servicios y ofertas tecnológicas de AGROSAVIA en la región de Santander.

Como parte de la agenda ambiental en territorio del Pacífico, la Corporación está preparada para participar en la COP 16, que se desarrollará en la ciudad de Cali durante el año 2024. Al respecto, se está generando una alianza con la Universidad Nacional, sede Palmira, y la Alianza CIAT-Bioversity, que permita trabajar en el eje agroambiental a partir del desarrollo del concepto de la región como un espacio de protección ambiental, con lo que se promueve la producción agropecuaria limpia y se la constituye en un clúster de conservación de recursos genéticos para la Nación y para el mundo. Estos espacios permitirán identificar y reconocer la biodiversidad del territorio, promover un manejo ambiental en equilibrio con la producción agroalimentaria y —con la fortaleza de “Semillas del Futuro” y de los bancos de Germoplasma de la Nación que se encuentran en el C. I. Palmira— socializar un ecosistema de conservación de la agrobiodiversidad de especies nativas y criollas presentes en los territorios.

Para el año 2024 se busca realizar una incursión decidida en temas de energías alternativas, como el diseño y desarrollo de equipamientos autónomos que se autoabastezcan de energía solar, automatizados y con completa conectividad. Adicionalmente, se están formulando acciones que permitan a la Corporación incursionar en parques solares, de forma que se puedan disminuir costos de suministro energético para algunos centros de investigación, a la vez que generar modelos de integración agrovoltáica; esta actividad ya se ha iniciado con el C. I. Turipaná, pero se espera involucrar a otros centros mediante el aprovechamiento del aprendizaje actual. Finalmente, se vienen gestionando las primeras alianzas con grupos privados y públicos para tramitar un proyecto que dé los primeros pasos en la producción de hidrógeno verde a partir de biomásas residuales, para lo que se espera articulación con el Ministerio de Minas y energía, el Ministerio de Industria y Comercio y MinTIC.

Se espera aportar a la política de agroindustrialización mediante la vinculación de ofertas y recomendaciones tecnológicas corporativas, realizadas en el marco del Conpes 4129 —de 21 de diciembre de 2023— sobre política nacional de reindustrialización. En este sentido, y a partir del trabajo realizado por el equipo ágil de poscosecha, se propondrán medidas efectivas para atender las recomendaciones de la política en relación con el diseño y socialización de planes de I+D+i para la generación de valor agregado, que son requeridos para la agroindustrialización de cadenas de valor en los núcleos territoriales de reforma agraria y en las demás zonas priorizadas en la Política de Desarrollo Rural. Para ello, se plantearán procesos eficientes de conservación y/o transformación de productos alimentarios y no alimentarios clave en las regiones mencionadas, con enfoque en la gestión eficiente de cadenas de valor, el acceso a mercados, la articulación de actores públicos y privados, la apropiación del conocimiento y el trabajo colaborativo con comunidades rurales.

Por otra parte, y como acciones a corto y mediano plazo, AGROSAVIA viene estructurando y desarrollando proyectos que permitan desarrollar y vincular sus tecnologías agroindustriales, a fin de ser utilizadas por pequeños y medianos productores en frutales, palmáceas e, incluso, en fibras e industria panelera. Para esto, se espera durante 2024 lograr alianzas efectivas con productores que participan en los proyectos de la Corporación, con quienes se espera implementar tecnologías que permitan llevarlas de TLR7 a su integración a mercados comerciales, de forma que se promueva la generación de empresas agroindustriales.

Como una alianza estratégica, el proyecto financiado por el Fondo Verde del Clima y el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe —CAF—, que se desarrolla en alianza con CIAT-Bioversity, asociaciones de productores y la Corporación, se ha convocado un grupo multidisciplinario de investigadores para consolidar información agroclimática, productiva y biofísica a gran escala, que será estudiada, analizada y modelada con el fin de sentar las bases para el desarrollo de plataformas en siete sistemas productivos. Dichas plataformas, que se deben poner a disposición del sector agropecuario, permitirán consolidar la aplicación de tecnologías 4.0 en la búsqueda de respuestas a la variabilidad y el cambio climático. Se espera continuar en la gestión de financiación para la actualización de algunas herramientas —como sistemas expertos y Apps—, a fin de que estén disponibles y sean consultadas para fortalecer la implementación de prácticas sostenibles que permitan mejorar la adaptación a los efectos adversos de la variabilidad y el cambio climático.

La implementación de prácticas agroecológicas en el marco de la agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria —ACFC— no solo representa un pilar fundamental para la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, sino que constituye una estrategia clave a posicionar en 2024 con el fin de fortalecer la resiliencia de los sistemas productivos frente a los desafíos climáticos y ambientales. En este contexto, AGROSAVIA busca promover activamente durante 2024 la adopción generalizada de enfoques agroecológicos, que aseguren el acceso a información y tecnologías pertinentes, y generen espacios de vinculación y acompañamiento para los agricultores familiares y las comunidades campesinas. Para lograrlo, estos enfoques se integran a la agenda dinámica desde la matriz de metas y resultados, con el fin de buscar la transformación de los paradigmas tradicionales de producción agrícola, a la vez que de establecer las bases para un modelo más inclusivo, justo y sostenible, que responda a las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y contribuya a la seguridad alimentaria y el bienestar de las comunidades rurales.

AGROSAVIA ha venido trabajando en la construcción de la operación del proyecto del Banco Mundial “Desarrollo sostenible de la agricultura familiar (P180676)”, que buscará incrementar la adopción de innovaciones agropecuarias —ofertas tecnológicas— por parte de la ACFC en los territorios priorizados por el MADR, a través del mejoramiento de los servicios claves de innovación agropecuaria —que incluyen investigación, desarrollo y extensión agropecuaria—. El componente 1 del Proyecto, que será liderado por AGROSAVIA, busca la aceleración en el desarrollo de las innovaciones agropecuarias y en su masificación y transferencia en los núcleos productivos priorizados, con el fin de contribuir en la reducción de brechas de innovación agropecuaria sostenible e incrementar su adopción en estos territorios.

Las necesidades de recuperación, conservación, promoción y fortalecimiento de las semillas de calidad son múltiples. Desarrollar acciones de consolidación de estrategias propias de las comunidades o pueblos indígenas, así como dinamizar los procesos de producción y oferta de semillas de calidad a nivel nacional, requiere de un macroproyecto como el Plan Nacional de Semillas, que pueda abordar los 32 departamentos del país y un número cercano a las 35 especies agrícolas de mayor demanda territorial. Como apuesta nacional, se esperaría poder vincular 300 organizaciones de pequeños y medianos productores, grupos étnicos y casas o guardianes de semillas, que representan cerca de 12.000 beneficiarios directos con los que se pueden desarrollar iniciativas de rescate de semillas nativas y criollas, escalamiento de semillas mejoradas, formalización de grupos productores de semillas, procesos de rematriación de semillas perdidas, investigación participativa e intercultural, consolidación de modelos agroecológicos territoriales y, sobre todo, impactos definitivos en términos de disponibilidad de alimento —con su respectiva disminución en los índices de seguridad alimentaria—, además de fortalecimiento de procesos de soberanía alimentaria de cada territorio con cobertura del Plan Nacional de Semillas.

La Corporación tiene como propósito continuar con el desarrollo de bioproductos de nueva generación mediante el uso de subproductos de producción agropecuaria, materias primas inorgánicas, nuevos microorganismos y sus subproductos, consorcios microbianos, nuevas tecnologías de formulación —reducción de uso de recurso hídrico y mayor vida útil—, entre otros, que permitirán el desarrollo de bioproductos enfocados en la solución de problemas de fertilización y manejo de insectos y enfermedades, el uso sostenible de la biodiversidad, el uso de residuos y la incorporación de tecnología. Para este fin, se hace necesario consolidar un modelo para la producción masiva y disponibilidad de los bioproductos a nivel comercial, lo que posiblemente se logre mediante el establecimiento de una alianza interinstitucional que permita el escalamiento industrial de estos desarrollos y la disponibilidad para los productos agropecuarios.

Por otro lado, la Corporación continúa el fortalecimiento de la difusión del uso de bioinsumos, sus características y beneficios mediante la campaña “Consumo Bioinsumo” y el apoyo a biofábricas en procesos apropiados que permitan la obtención de productos inocuos y de calidad. Estas estrategias se plantean como alternativa para buscar la disminución de la dependencia de insumos químicos, la integración a programas de manejo integrado, una mayor mitigación y adaptación al cambio climático —sequía—, la recuperación de suelos degradados —productividad— y la obtención de productos de mayor valor.

Por último, y dado que el Plan de Desarrollo claramente prioriza el enfoque territorial —basado en la construcción colectiva de agendas, acciones y estrategias, a partir del entendimiento de las necesidades de los productores rurales—, AGROSAVIA espera considerar durante el año 2024 la construcción de una visión territorial compartida con actores locales, en la que se identifiquen propósitos comunes que permitan la generación de alianzas que respondan a la visión del territorio. Se espera implementar esta visión a partir del accionar de la estrategia corporativa, aterrizada en las visiones estratégicas de C. I., con indicadores de impacto que permitan evidenciar el cumplimiento del propósito superior de AGROSAVIA.

## Anexos

### Anexo 1. Conocimiento al servicio de problemas fitosanitarios

A continuación, se detallan otros logros obtenidos por AGROSAVIA en el área de sanidad:

- Se obtuvo una colección de hongos nativos del género *Trichoderma* —*T. spirale*, *T. viride* y *T. asperellum*— con potencial uso como biopesticida para el control de tres aislamientos fitopatógenos de importancia agrícola de los géneros *Fusarium*, *Botrytis* y *Rhizoctonia* en el departamento de Norte de Santander.
- Se reportó la presencia del chinche *Horciasisca signatus* en menta como nueva plaga potencial.
- Se cuenta con 8 prototipos en desarrollo para la inmovilización y liberación estable y eficiente de las enzimas potenciadoras de agentes de control biológico para tomate y crucíferas. Estos prototipos reducen el tiempo de desintegración de las cápsulas de 45 a 16 minutos.
- Se obtuvieron 2 métodos estandarizados para la detección de *Cyclospora cayetanensis* en albahaca, en las matrices suelo, agua y tejido vegetal, en el departamento del Tolima, mediante dos metodologías validadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA). Se identificó que la matriz agua es la principalmente contaminada, pues obtuvo un 34% de detecciones positivas de las muestras procesadas.
- Se lograron condiciones estandarizadas para inducir la producción de microesclerocios —propágulos fúngicos alternativos al uso de conidios— a través de fermentación *in vitro* con tres cepas de hongos entomopatógenos —*Metarhizium rileyi*, *Beauveria pseudobassiana* y *Beauveria caledonica*—. Sus capacidades insecticidas frente a larvas de *S. frugiperda* en términos de concentración letal media fueron de 2,8 x10<sup>6</sup> para *M. rileyi*, 2,3 x 10<sup>6</sup> para *B. pseudobassiana* y 5,0 x 10<sup>6</sup> para *B. caledonica*.
- Se desarrolló un plan de manejo biológico de barrenadores de la caña de azúcar para panela —dentro de los que predomina *Diatraea* spp.— mediante la liberación de parasitoides —*Trichogramma exiguum*, *Cotesia flavipes* y *Billaea claripalpis*—, que permite obtener un incremento de 10 Ton/ha en condiciones de campo con respecto al manejo tradicional, lo que representa un incremento de 2,6 toneladas de panela y una reducción de 0,4 en el porcentaje de intensidad de infestación —daño— de los insectos. Esto representa una relación beneficio/costo para la producción de panela con el plan de liberaciones de 1,17, comparado con 1,02 que obtiene el productor con la producción de panela sin liberaciones.
- Se actualizó el estatus fitosanitario de la soya en Colombia por parte del ICA, con el registro de la roya asiática de la soya y el complejo de chinches.
- Se ofrecieron recomendaciones tecnológicas para la identificación temprana y monitoreo de la roya asiática de la soya y el complejo de chinches, que permiten: 1) disminuir el riesgo de pérdidas en el rendimiento hasta un 40%; 2) reducir el uso de plaguicidas, lo que favorece la inocuidad del producto cosechado; 3) reducir cerca del 20% de los costos totales asociados a insecticidas y fungicidas; y 4) reducir la probabilidad de resistencia de las plagas a las moléculas químicas.

- Se determinó la idoneidad de hábitat de *D. maidis* en un total de 34 municipios del departamento del Huila —correspondientes al 95% del departamento—, clasificados por la UPRA como zonas con diferente grado de aptitud de siembra de maíz —alto, medio y bajo—. Se evaluó un total de 29 covariables para determinar, de acuerdo con el modelo Maxent, que la presencia del insecto vector se encuentra relacionada con grados de amplitud térmica, humedad relativa, días después de siembra, grados día por semana, temperatura máxima, maíz amarillo o blanco y si el cultivo se encuentra o no asociado con otros sistemas productivos.
- Se desarrolló el primer protocolo para el diagnóstico de virus causante de la enfermedad *Furcraea Necrotic Streak Virus* FNSV, mediante técnica inmunológica y molecular. Este diagnóstico permite producir a nivel *in vitro* plantas libres del patógeno y, por consiguiente, promueve un mayor rendimiento en la producción —superior a 1 kg de fibra/planta— y calidad de fibra —fibra de primera calidad mayor a 1,2 metros—.
- Se implementó protocolo para la detección de los mollicutes, en infecciones simples o mixtas, a partir de tejido vegetal e insectos adultos de *D. maidis*. El diagnóstico temprano de la enfermedad permite disminuir su incidencia en al menos un 10%, así como evitar pérdidas en el rendimiento ocasionadas por la enfermedad hasta en un 60%. Actualmente no se cuenta con el protocolo de detección específico de los mollicutes MBS y CSS en Colombia. La implementación de este protocolo cubre una necesidad demandada por los productores y agremiaciones del sector
- Se identificó que *Fusarium oxysporum* y *Alternaria alternata* son las principales limitantes fitosanitarias en el cultivo de arracacha para los departamentos de Boyacá, Nariño y Tolima. A su vez, se identificó a los potyvirus como un riesgo sanitario a nivel de la trasmisión por semilla.
- Se identificaron 3 genotipos resistentes a *Foph* —agente causal de la marchitez de la uchuva—, que presentan una incidencia por debajo del 25%; uno de ellos no desarrolló la enfermedad. Adicionalmente, se observó que en estos genotipos experimentales la aparición de la enfermedad es más tardía (108-276 dds) que en los susceptibles (84 dds).
- Se desarrollaron protocolos exitosos de injertación uchuva/uchuva, lo que permitiría usar copas altamente productivas y de calidad sobre patrones resistentes a *Foph*.
- Se identificaron 2 genotipos de aguacate con tolerancias comparables con Duke-7. Un tercer genotipo se identificó como el de mayor tolerancia a la infección, con un 89% de plantas asintomáticas.
- Se identificó una prevalencia de 31,98% (126) para Salmonelosis en las 394 aves muestreadas en 129 predios de traspatios, de 23 veredas, de 7 municipios, de los departamentos de Antioquia, Cesar y Córdoba.
- Se identificaron prevalencias de enfermedades de importancia sanitaria y de salud pública en porcinos, como *Salmonelosis* (47,21%), *Clostridiosis* (47,87%), *Cisticercosis* (5,97%) y Síndrome Reproductivo Respiratorio Porcino (8,57%).
- ANCIRAM —Agenda Nacional Colombiana de Investigación de Resistencia Antimicrobiana— es una herramienta web que consolida la red radial colaborativa con los principales investigadores colombianos que participan en la vigilancia e investigación de resistencia antimicrobiana (RAM), con

el objetivo de identificar, priorizar y consolidar temas de investigación para Colombia en RAM, para lo que se toman en cuenta el componente ambiental y la salud animal y humana como pilares fundamentales de la visión One Health. Se evidenció que las metodologías microbiológicas tradicionales deben complementarse con las técnicas avanzadas de WGS y MGS.

## Anexo 2. Sistemas Territoriales de Innovación con enfoque diferencial

A partir de la metodología de “Fortalecimiento de Territorios Innovadores y Socioecológicamente Resilientes – TISERE”, fueron formulados e implementados dos proyectos, uno para Putumayo y otro para Tumaco. A continuación, se detallan los logros.

### **A. Bëngbe bëtsetsangbe juabn muchjisenashekuastona, jisejandmanam Bëngbe Uaman Jajañ, Natjëmban Jisotbiamañam - Fortaleciendo la sabiduría y sistema de alimentación ancestral para el buen vivir en nuestro territorio. Bëngbe bëtsetsangbe juabn**

En el marco de este proyecto se logró:

1. Aumentar las áreas de Jajañ comunitario como estrategia de abastecimiento alimenticio, medicinal y de semillas en el territorio, mediante la institución etnoeducativa rural bilingüe artesanal Kamëntšá — IERBAK primaria y secundaria—, el jajañ comunitario Cabuyayaco y el jajañ de la sede Escuela Bilingüe artesanal Las Cochas.

Principales resultados:

- Conformación de 6 grupos de trabajo colectivo o Enbuatambayëng, empoderados para el mantenimiento de 4 áreas de jajañ fortalecidos.
  - 4 áreas de Jajañ 100omunitario intervenidos (8,5 hectáreas):
    - a. Jajañ diverso-Institución Etnoeducativa Rural Bilingüe Artesanal Kamëntšá —secundaria y media—, con 0,25 ha.
    - b. Jajañ medicinal-Institución Etnoeducativa Rural Bilingüe Artesanal Kamëntšá —primaria—, con 1,5 ha.
    - c. Jajañ diverso, lote comunitario Cabuyayaco, há 6,5 há.
    - d. Hogar infantil Basetemeng Yebnà, háon 0,25 ha.
  - Ocho (8) eventos de capacitación, con una participación total de 511 personas<sup>4</sup>.
2. Diseñar una estrategia de auto abastecimiento alimentario para el Programa de Alimentación Escolar Indígena PAE-I, a través de la consolidación de la oferta de productos del jajañ a la minuta diferenciada del PAE-I, con establecimientos etnoeducativos liderados desde el Cabildo Kamëntšá Biyá de Sibundoy.

Principales resultados:

- Identificación de potenciales proveedores de alimentos de jajañ y potencial de alimentos para abastecer la demanda del PAE-I.
- Un cronograma de siembra y cosecha de productos del jajañ que abastecerán el PAE-I según el calendario ecológico propio.

---

<sup>4</sup> Una misma persona pudo haber participado en varios eventos.

- Un borrador de manuscrito de capítulo de cartilla relacionado con el valor nutricional de los alimentos y platos, con gastronomía propia.
  - Nueve (9) eventos de capacitación, con participación total de 636 personas<sup>4</sup>.
3. Consolidar una iniciativa comunitaria de producción y conservación de semillas del Cabildo Kamëntšá Biyá, con la consolidación de una red protectora de semillas nativas del Pueblo Kamëntšá como estrategia de fortalecimiento del banco comunitario de semillas del Cabildo.

Principales resultados:

- Un grupo identificado de conservadores y productores de semillas del Jajañ.
  - Una propuesta de calendario lunar, agrícola y festivo 2024.
  - Entrega de un lote de 1.250 ha, sembrado con 10 accesiones de maíz pertenecientes a Valle del Sibundoy, Putumayo.
  - Seis (6) eventos de capacitación, con participación total de 243 personas<sup>4</sup>.
4. Incrementar las capacidades de comercialización comunitaria de productos del jajañ y del territorio, mediante la implementación del primer piloto comunitario y la consolidación del mercado sostenible territorial Kamëntšá del Municipio de Sibundoy, Putumayo.

Principales resultados:

- Un grupo de familias de base con una propuesta de sostenibilidad y lineamientos de mercado a corto, mediano y largo plazo, con enfoque diferencial.
  - Dotación de elementos y equipamiento básico tipo stand para la apertura del mercado comunitario Kamëntšá.
  - Dos pilotos de mercado comunitario.
  - Seis (6) eventos de capacitación, con participación total de 420 personas<sup>4</sup>.
5. Promover iniciativas de reconversión productiva en agricultura y ganadería dentro del territorio Kamëntšá que permitan transitar a modelos más sostenibles, a través de diálogos interculturales de agricultura y ganadería sostenible dentro del territorio Kamëntšá.

Principales resultados:

- Línea de base del estatus fitosanitario del jajañ y de los cultivos de pasturas, frijol-maíz, lulo y mora.
- Línea de base de ganadería de leche, interacción suelo-planta-animal —composición de leche y estatus metabólico—.
- Un perfil de proyecto para ADR 2024 de fortalecimiento de Enabutambayëng, productores de leche del territorio Kamëntšá.
- Seis (6) eventos de capacitación, con participación total de 286 personas<sup>4</sup>.

***B. “Fortalecimiento del Sistema Territorial de Innovación Agropecuaria con enfoque diferencial en el Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera —CCBMYF—, Tumaco, Nariño”***

En el marco de este proyecto se logró:

1. Generar una propuesta de rediseño de los agroecosistemas del CCBMYF, orientada a mejorar la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas productivos agropecuarios del territorio, mediante el fortalecimiento de las capacidades en diagnóstico y rediseño de fincas, los diagnósticos biofísicos, forestales y socioeconómicos de fincas, y la planificación de sistemas agroforestales para el territorio.

Principales resultados:

- Facilitadores —2 profesionales, 2 técnicos y un operario— capacitados en evaluación y rediseño de predios, con enfoque de sostenibilidad y resiliencia.
  - Diagnóstico biofísico, agroforestal y socioeconómico de 4 fincas del territorio.
  - Propuesta metodológica ajustada para diseño de sistemas agroforestales para el territorio del CCBMYF.
  - Validación de metodología para la planificación agroforestal de 4 fincas del CCBMYF seleccionadas.
2. Implementar una estrategia de fortalecimiento del capital humano del CCBMYF para la innovación en los sistemas productivos del territorio, por medio de capacitaciones de manejo de los principales sistemas productivos del territorio.

Principales resultados:

- Se llevaron a cabo cinco (5) eventos de capacitación —uno para cada uno de los siguientes temas: cacao, plátano, forestales, agricultura sintrópica y palma de aceite—, con una participación aproximada de 20 personas cada uno.
3. Implementar estrategias sostenibles de soberanía y seguridad alimentaria y nutricional en el territorio, mediante la identificación, selección, consecución y siembra del material vegetal para la conformación de bosques comestibles, mediante el uso de alrededor de 34 especies potenciales y relevantes de la región.

Principales resultados:

- Implementación de 20 sistemas agroforestales sintrópicos —bosques comestibles— con enfoque en la soberanía y seguridad alimentaria, en fincas de las diferentes veredas que conforman el territorio.
4. Fortalecer las capacidades del CCBMYF para la autogestión y buena gobernanza del territorio, a través de una feria de rescate de saberes ancestrales y la entrega de dotación al Consejo.

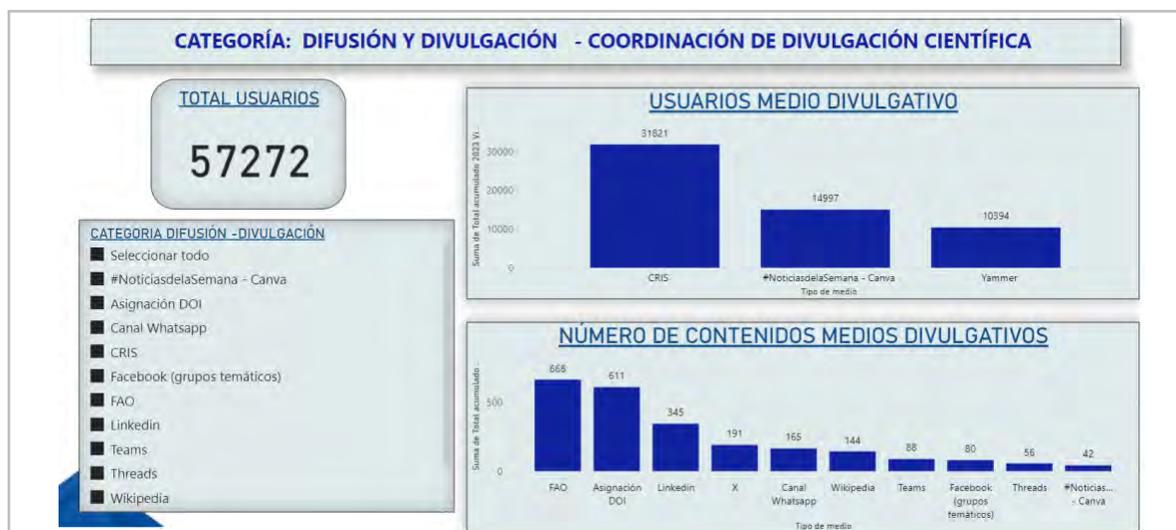
Principales resultados:

- Realización de una Feria de rescate de saberes ancestrales con la participación de 42 actores de la comunidad, que tuvieron la oportunidad de exponer sus conocimientos o talentos en: medicina tradicional, sabedores y sabedoras, cantautores y cantautoras, emprendimientos del territorio, gastronomía, artesanías, productos comestibles y bailes típicos.
- Dotación al CCBMYF de elementos de oficina, herramientas y maquinaria, y 23 secadores de cacao.

### Anexo 3. Difusión del conocimiento científico para el sector agropecuario

Como parte de la estrategia de difusión y divulgación que la Corporación ha implementado durante 2023, se logró la atención de 57.272 usuarios a través de los diferentes medios divulgativos (ver Figura A3-1).

**Figura A3-1.** Categorías de la estrategia de difusión y divulgación de la Corporación durante el año 2023



Nota: Para mayor información, acceder a: <https://acortar.link/pF9SjJ>.

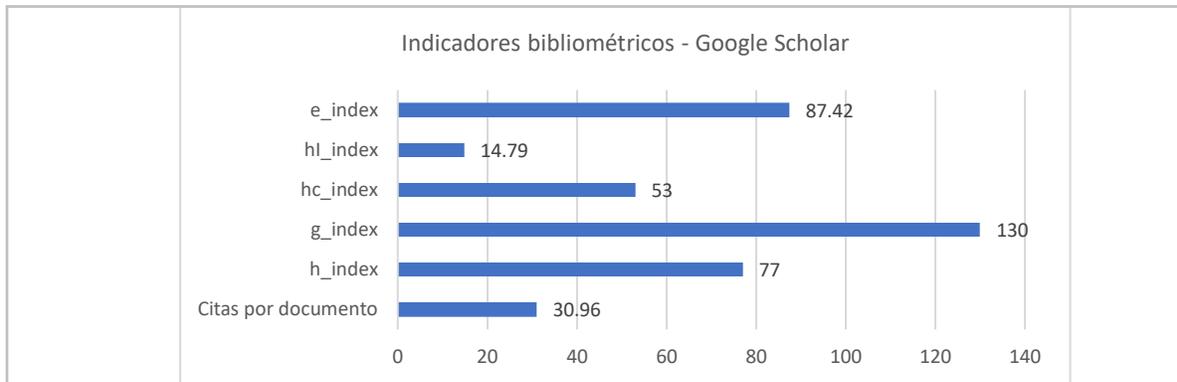
Por otro lado, en el año 2023 se realizaron actividades de divulgación y transferencia de conocimiento en temáticas como sanidad, agrobiodiversidad y Plan Nacional Semilla, así como en recomendaciones de manejo para los sistemas productivos de arracacha, cacao, caucho, maíz, palma y yuca. Estas actividades buscaron el objetivo de brindar a la población tecnologías y conocimientos para el manejo de sus sistemas productivos. A través de 28 talleres, 3 seminarios y 17 eventos de transferencia, junto con actividades de formación complementaria, se capacitó a 3.781 personas en 22 departamentos del país.

Adicionalmente, se llevaron a cabo 2 eventos internacionales con participación de 415 personas de 16 países —Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Venezuela—.

Con el objetivo de medir el impacto científico de las publicaciones indexadas, hemos consolidado el perfil<sup>5</sup> de Google Scholar con las publicaciones de la corporación, de forma que se evidencia la consolidación y crecimiento de las publicaciones de acuerdo con los principales indicadores bibliométricos, como el Índice H (77) (ver Figura A3-2).

<sup>5</sup> Perfil corporativo <https://goo.su/4I3Tr>.

**Figura A3-2.** Indicadores bibliométricos generales de AGROSAVIA durante el año 2023

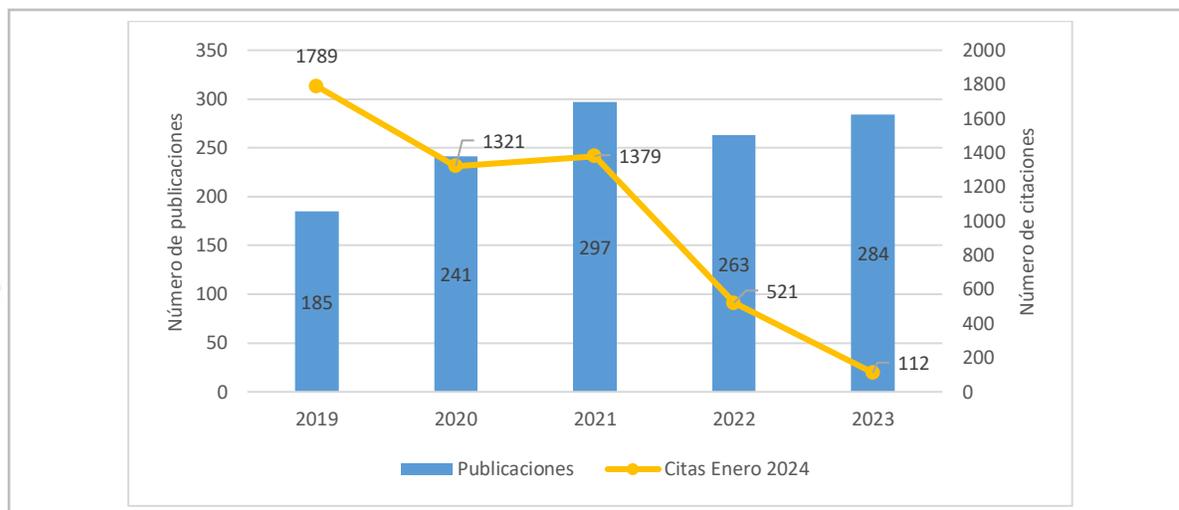


Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing's Publish or Perish v8.9.4538®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

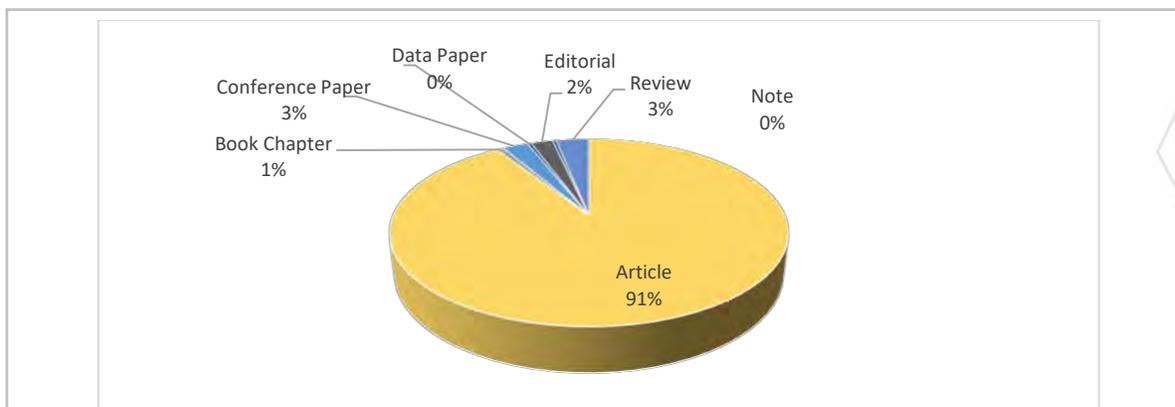
**Publicaciones indexadas en sistemas editoriales: Scopus®, Web of Science®, SciELO®, Lens® y Dimensions®**

Para el año 2023 se registraron 284 publicaciones indexadas en las 5 bases seleccionadas, lo que corresponde a un incremento del 8% con respecto al año 2022. De las 284 publicaciones, 141 son de acceso abierto. A corte de enero de 2024, se registran 112 citaciones para las publicaciones de 2023 y 521 citaciones para las de 2022, como se observa en la Figura A3-3. En la Figura A3-4 se observa la distribución por tipología de las publicaciones de 2023, de las cuales el 91% corresponden a artículos científicos, el 3% a reviews y el 3% a memorias de conferencia.

**Figura A3-3.** Publicaciones y citaciones AGROSAVIA 2019-2023



**Figura A3-4.** Publicaciones 2023 por tipología



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Scopus®, Web of Science®, SciELO®, Lens® y Dimensions®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

Respecto a las principales revistas en las que se publicaron trabajos de AGROSAVIA, se destaca *Agronomía Mesoamericana*, con 14 publicaciones, seguida de la *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* (ver Tabla A3-1). Entre las revistas nacionales se destacan la *Revista MVZ* de la Universidad de Córdoba y *Temas Agrarios*. Con respecto a las publicaciones por red, se observa que *Ganadería y especies menores* es la de mayor cantidad —con 72—, seguida de *frutales* —con 43—. Por su parte, en temas transversales a las redes se reportan 52 publicaciones. Con referencia a la variación respecto del año 2022, es de resaltar que la red de *Cacao* tuvo una variación del 86%, seguida de *frutales* con 54% y *permanentes y ganadería*, con el 53% cada uno (ver Tabla A3-2).

**Tabla A3-1.** Principales revistas en que se publicaron trabajos de AGROSAVIA durante el año 2023

Revista	Artículos
<i>Agronomía Mesoamericana</i>	14
<i>Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú</i>	7
<i>Agronomy</i>	6
<i>Horticulturae</i>	5
<i>Revista MVZ Córdoba</i>	5
<i>Tropical Animal Health and Production</i>	5
<i>Temas Agrarios</i>	5
<i>Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín</i>	4
<i>Revista U.D.C.A Actualidad &amp; Divulgación Científica</i>	4
<i>Frontiers in Plant Science</i>	4
<i>Ciencia y Agricultura</i>	4
<i>Plant Disease</i>	4

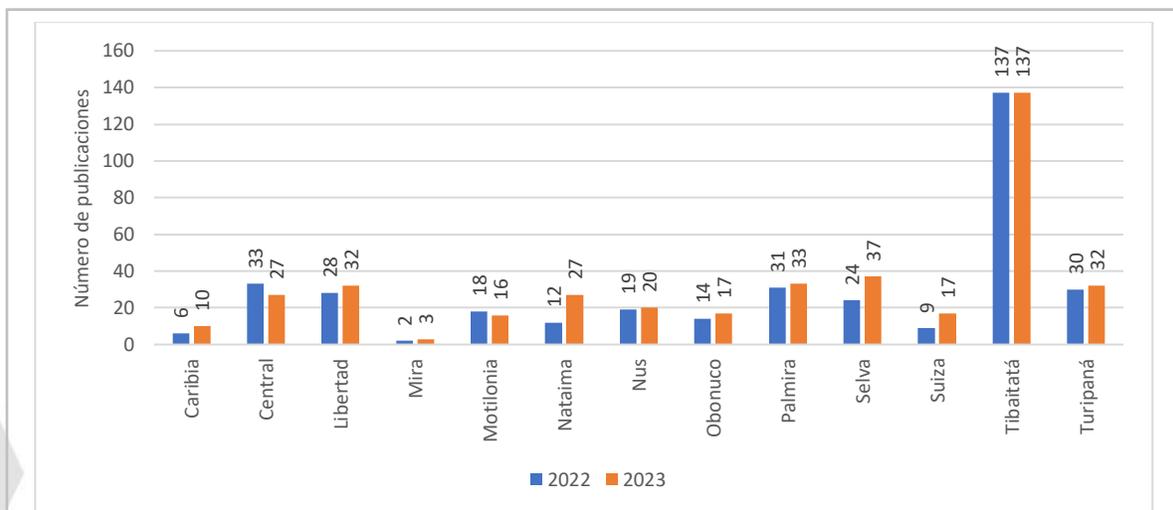
**Tabla A3-2.** Comparativo de trabajos de AGROSAVIA publicados por red durante los años 2022 y 2023

Red	2022	2023
Ganadería y especies menores	47	72
Transversal	63	52
Frutales	28	43
Transitorios y agroindustriales	39	29
Cacao	14	26
Hortalizas y plantas aromáticas	39	23
Permanentes	15	23
Raíces y tubérculos	18	16

Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Scopus®, Web of Science®, SciELO®, Lens® y Dimensions®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

En la Figura A3-5 se presentan las contribuciones por C. I. y su comparación con respecto al año 2022. Tibaitatá participa en 137 de las publicaciones que corresponde al 48,2% del total de publicaciones de la Corporación, seguido del C. I. La Selva, con el 13%, y Palmira y La Libertad con el 11,6% y 11,3%, respectivamente. Los C. I. de mayor variación con respecto al año 2022 fueron Nataima —con un incremento del 125%—, La Suiza —con el 89%— y Caribia —con el 67%—.

**Figura A3-5.** Comparativo de número de publicaciones por C. I. para los años 2022 y 2023

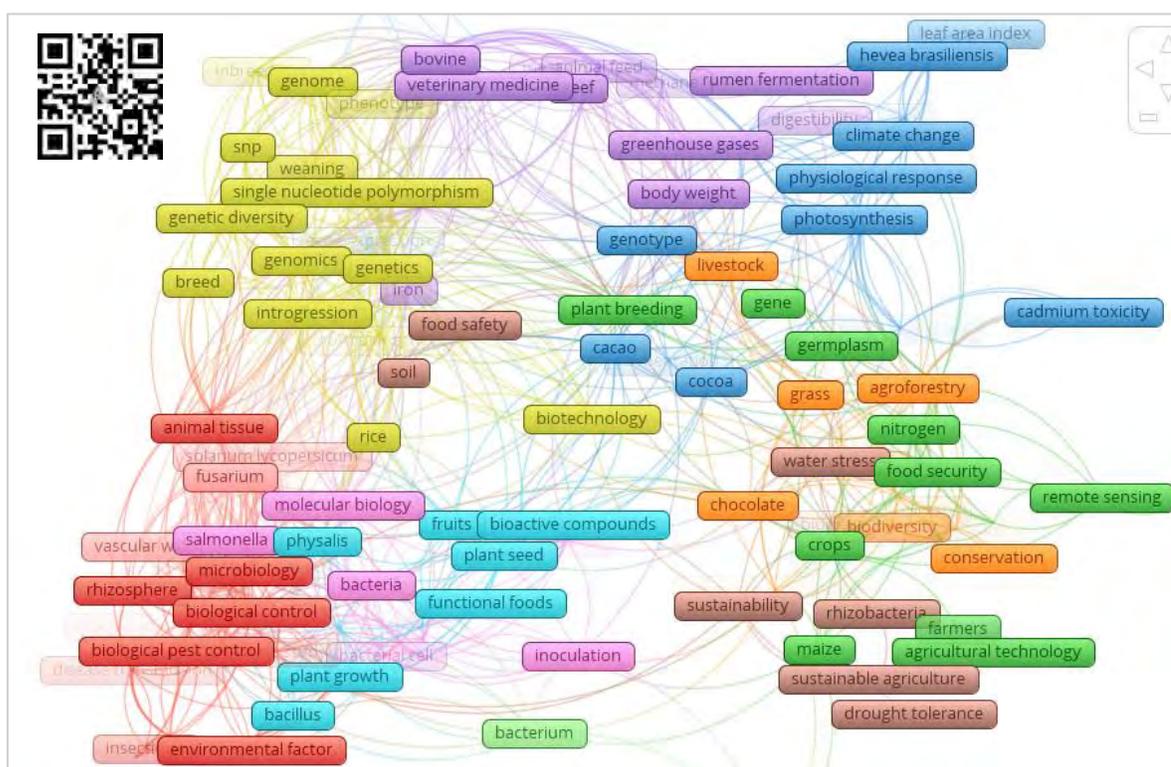


Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Scopus®, Web of Science®, SciELO®, Lens® y Dimensions®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

El mapa de coocurrencia de palabras clave de las publicaciones científicas indexadas en 2023 (ver Figura A3-6) comprende seis clústeres, que conforman ejes temáticos que agrupan 167 tópicos de investigación.

**Eje temático rojo**, que integra los temas de investigación en control biológico y su incorporación en el manejo integrado de plagas, así como trabajos en biofertilizantes. **Eje temático amarillo**, en el que se concentran publicaciones relacionadas con genómica, diversidad genética, estudios de genoma, genética molecular y expresión génica, todos aspectos relacionados con mejoramiento genético. **Eje temático violeta**, que abarca investigaciones relacionadas con salud, bienestar animal y alimentación —en especial en los temas de digestibilidad, fermentación ruminal, producción de metano y su relación con gases efecto invernadero—. **Eje temático azul oscuro**, relacionado con fisiología vegetal, uso eficiente de agua, cambio climático y un componente destacado de cacao en temas de fitorremediación y manejo de toxicidad por cadmio. **Eje temático naranja** y **violeta claro**, con énfasis en investigaciones sobre sistemas agroforestales, agricultura de conservación, sostenibilidad y seguridad alimentaria. **Eje temático azul claro**, que integra investigaciones relacionadas con componentes bioactivos, alimentos funcionales y estudios de metabolitos.

Figura A3-6. Mapa de la ciencia en AGROSAVIA para el año 2023

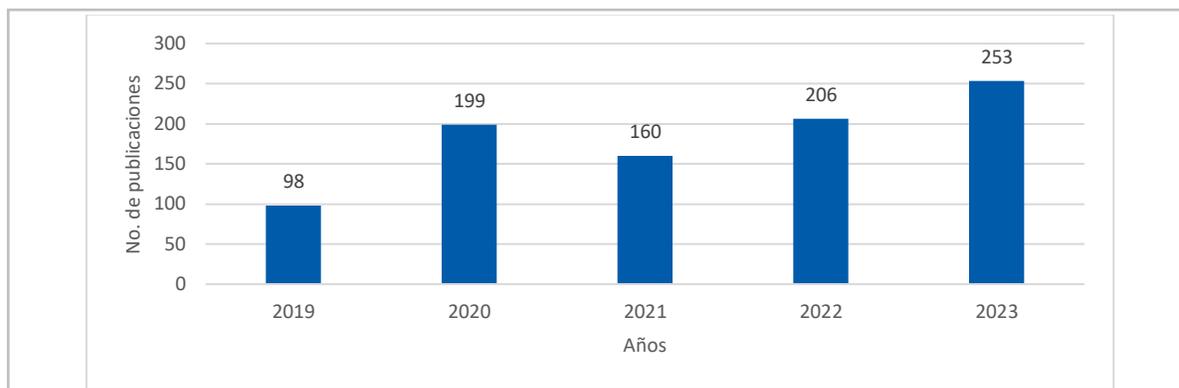


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Scopus®. Software de análisis: VOSviewer v1.16.20. Fecha de consulta: enero 23 de 2024.

### Publicaciones editoriales y gestión del repositorio institucional

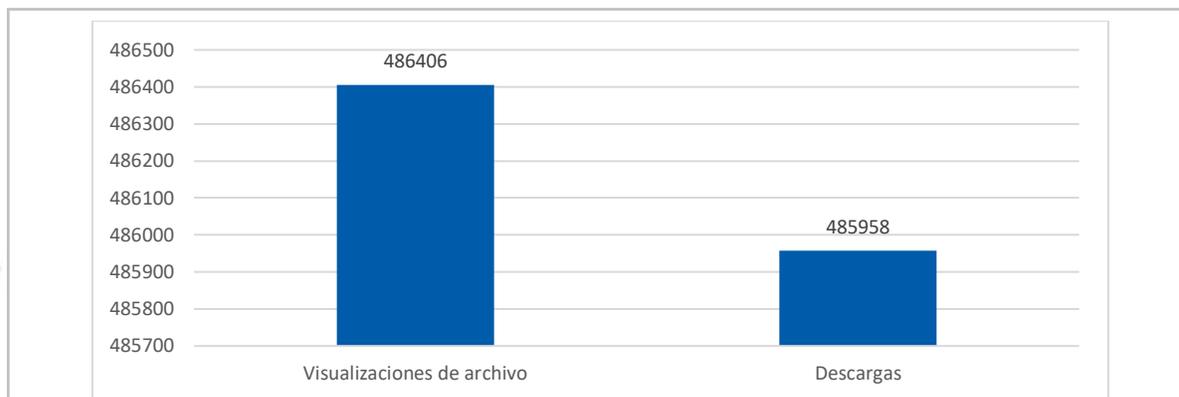
En el período comprendido entre 2019 y 2023 se ha observado un notable aumento en el número de publicaciones. En particular, se registraron 160 publicaciones en 2021, 206 en 2022 y 253 en 2023. El número de publicaciones aumentó aproximadamente un 28,75% de 2021 a 2022; así mismo, se observó un incremento del 22,82% en el número de publicaciones de 2022 a 2023 (ver Figura A3-7). Cabe destacar que se cuenta con diversas categorías, como libros, capítulos de libros, artículos, manuales, videos, modelos productivos, entre otros. Se destaca la categoría de capítulos, con 80 publicaciones distribuidas en 6 libros, 2 manuales y 1 modelo productivo. Algunos datos adicionales al respecto de las publicaciones editoriales y de su gestión pueden encontrarse en las Figuras A3-8, A3-9 y A3-10.

**Figura A3-7.** Dinámica de publicaciones entre 2019 y 2023



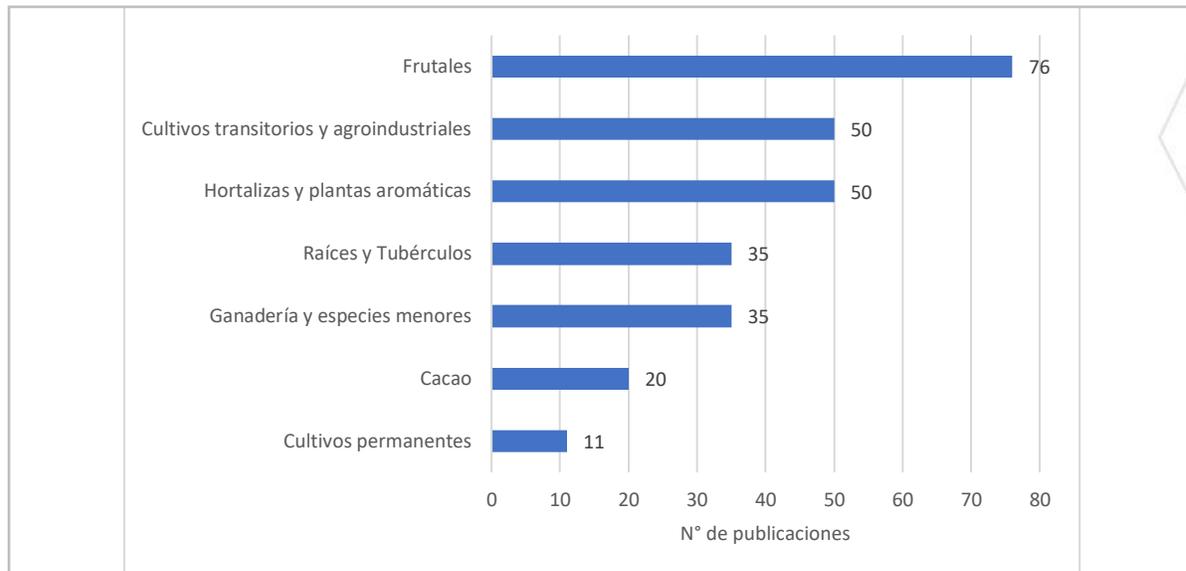
Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing’s Publish or Perish v 8.9.4538®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

**Figura A3-8.** Descargas y visualizaciones de las publicaciones editoriales entre 2019 y 2023



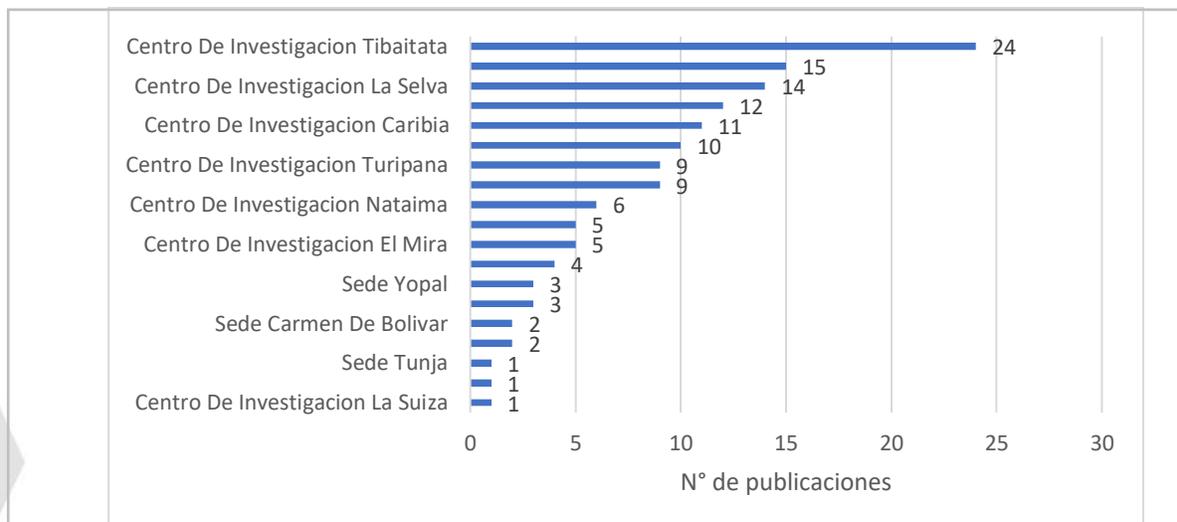
Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing’s Publish or Perish v8.9.4538®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

**Figura A3-9.** Distribución de publicaciones por red de innovación durante el año 2023



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing's Publish or Perish v8.9.4538®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

**Figura A3-10.** Distribución de publicaciones por centro de investigación y sede para el año 2023

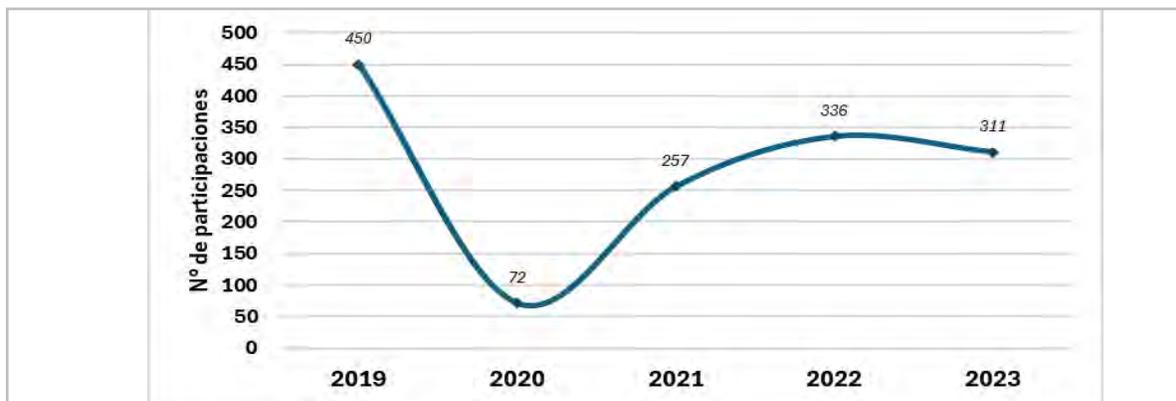


Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación Científica y Tecnológica a partir de datos de Google Scholar y Harzing's Publish or Perish v8.9.4538®. Fecha de consulta: Enero de 2024.

### Participación en eventos de intercambio de conocimiento

En el periodo comprendido entre 2019 y 2023 se registró un total de 1.426 participaciones en eventos de intercambio de conocimiento, con un crecimiento anual promedio del 8%, pues se pasó de 450 participaciones en 2019 a 311 en 2023. Para el último año se observó una disminución del 8% en el número de participaciones (ver Figura A3-11). El 48% de los eventos pertenecen al tipo congresos, seguido de cursos —con 10%— y simposios —10%—. La mayoría de los asistentes a eventos científicos tienen cargos de investigador máster —22%—, PhD —18%— y profesionales de apoyo a la investigación —19%—.

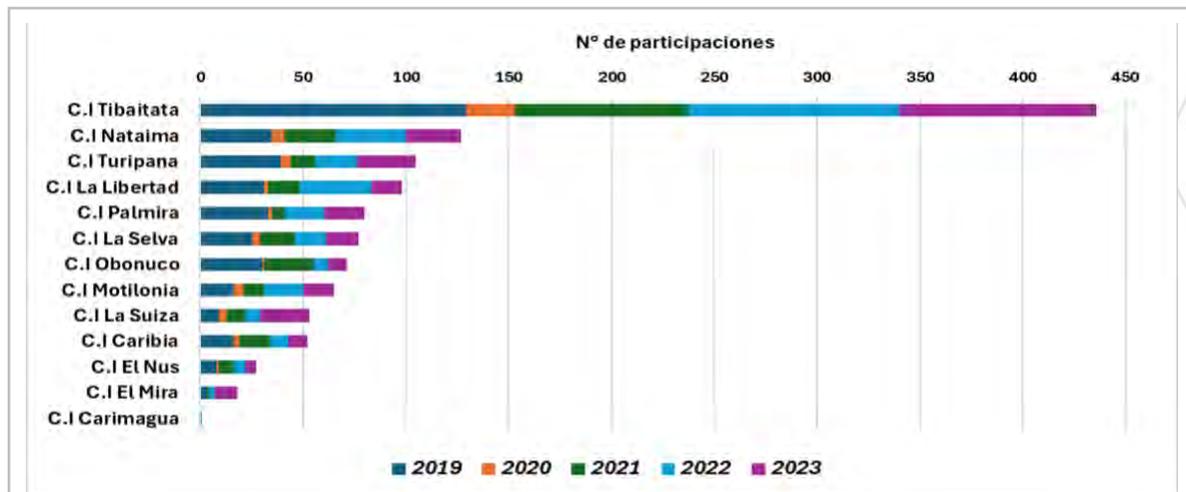
**Figura A3-11.** Dinámica de participaciones en eventos de intercambio de conocimiento



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación científica y Tecnológica a partir de datos suministrados por la Coordinación de Formación y Desarrollo de AGROSAVIA. El análisis se realizó con el software Excel 365®.

En el periodo analizado —entre los años 2019 y 2023—, el C. I. con más participaciones es Tibaitatá —con 436—, seguido del C. I. Nataima —con 127—, el C. I. Turipaná —con 105—, el C. I. La Libertad —con 98— y el C. I. Palmira —con 80—; estos cinco centros concentran el 70% de participaciones en eventos. Sin embargo, para el mismo periodo, el C. I. El Mira tuvo el mayor crecimiento promedio anual —con 37%—, seguido del C. I. La Suiza —con 25,2%—, el C. I. La Libertad —con 14,1%—, el C. I. Palmira —12,5%— y el C. I. Nataima y C. I. Motilonia —que comparten el quinto lugar con 12%— (ver Figura A3-12).

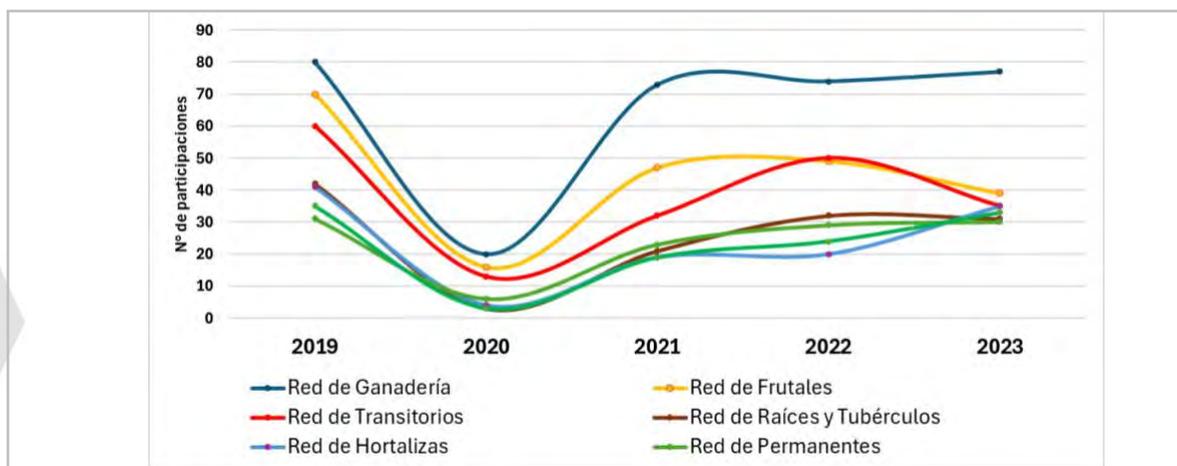
**Figura A3-12.** Dinámica de participaciones en eventos de intercambio de conocimiento por C. I.



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación científica y Tecnológica a partir de datos suministrados por la Coordinación de formación y desarrollo de AGROSAVIA. El análisis se realizó con el software Excel 365°.

En cuanto a número de participaciones por red de innovación en el periodo 2019-2023, la red de ganadería posee el mayor número —con 324—, seguida de la red de frutales —con 221 participaciones— y, en tercer lugar, la red de transitorios —con 190—. La misma tendencia se evidenció para 2023, con 77, 39 y 35 —en su mismo orden— para las mismas redes. Las redes de cacao, permanentes y raíces y tubérculos poseen los mayores crecimientos promedio por año, con 19,6%, 15% y 17,6%, respectivamente (ver Figura A3-13).

**Figura A3- 13.** Dinámica de participación en eventos por red de innovación

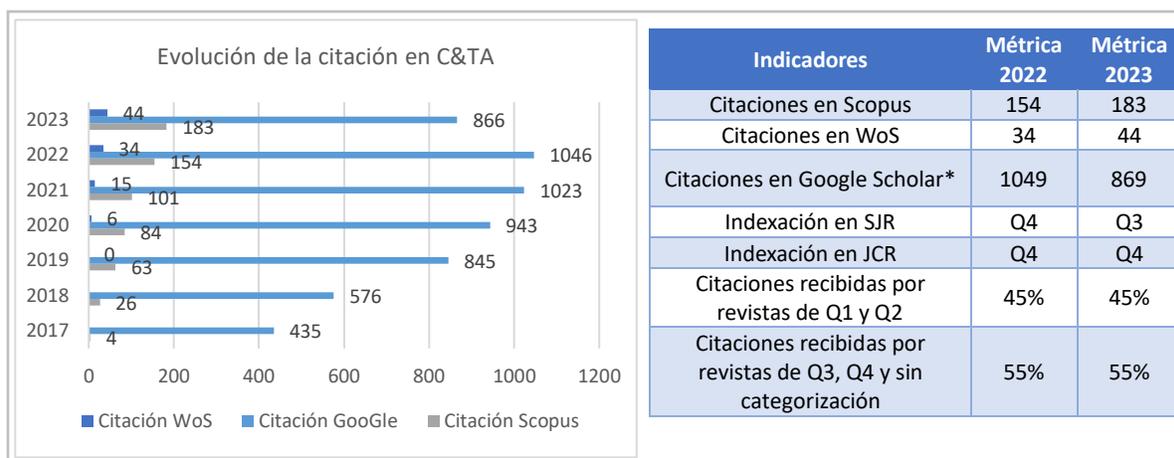


Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación científica y Tecnológica a partir de datos suministrados por la Coordinación de formación y desarrollo de AGROSAVIA. El análisis se realizó con el software Excel 365°.

### Difusión de conocimiento especializado a través de la Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria

En el año 2023 se recibieron 115 postulaciones de artículos científicos, de las cuales se seleccionaron para publicación 59 —12% en inglés—. Una sucinta presentación de la información al respecto de la Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria es presentada en la Figura A3-14.

**Figura A3-14.** Dinámica y métricas de la difusión de conocimiento en la Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria



Fuente: Elaborado por la Editorial Científica de AGROSAVIA. Datos recuperados de Web of Science®, Scopus® y Google Scholar. El análisis se realizó con el software Excel 365®.

\*[https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=6Kw1UgQAAAAJ&view\\_op=list\\_works&sortby=pubdate](https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=6Kw1UgQAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate).

De estas 59 publicaciones, el 95% corresponde a autores externos a AGROSAVIA y el 5% a autores institucionales. Un total de 262 investigadores —científicos y académicos— publicaron en la revista en 2023, 66% con afiliación a instituciones internacionales, 31% con afiliación a instituciones nacionales y 3% con afiliación a AGROSAVIA, con lo que se cumple con las recomendaciones internacionales relacionadas con la endogamia de autorías. En consecuencia, el 91% de los pares evaluadores de la revista fueron internacionales.

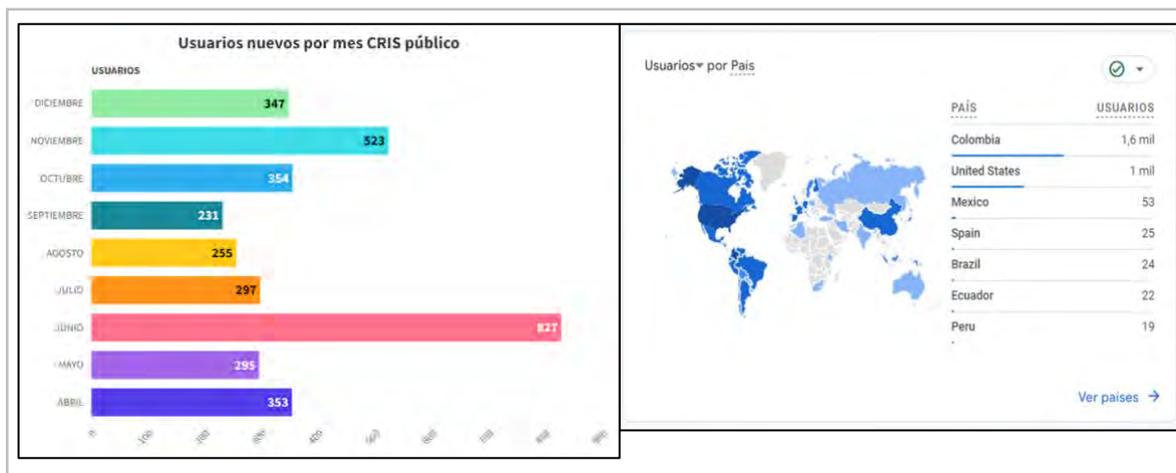
Durante 2023, la revista ha sido indexada en EBSCO, PROQUEST y AGRIS y están en proceso de indexación en Latindex y DOAJ —sello de acceso abierto—. Finalmente, como estrategia de posicionamiento de las publicaciones, se han desarrollado ejercicios de inteligencia científica para difundir los artículos en comunidades de práctica interesadas en la temática —difusión específica— y el 100% de las publicaciones se han divulgado a través de las redes sociales institucionales —en LinkedIn, Facebook y X (antes Twitter)—.

### Sistema de gestión de la investigación CRIS-AGROSAVIA

Se ha lanzado y socializado el Sistema de Gestión en Información Científica y Tecnológica de AGROSAVIA, conocido como CRIS-AGROSAVIA, en sus versiones pública y corporativa. La implementación de este sistema ha mejorado significativamente la gestión de la investigación en la Corporación, pues abarca la recopilación y

organización de datos sobre proyectos, publicaciones, patentes y actividades de transferencia de tecnología, entre otros aspectos de I+D+i. Esto ha ampliado la visibilidad e impacto de la investigación a nivel nacional e internacional, tanto para usuarios internos como externos. Además, ha fomentado la colaboración y comunicación entre investigadores y diversas áreas de la institución, de forma que impulsa la eficiencia y calidad de la investigación, a la vez que facilita la toma de decisiones. Durante el año 2023, la versión pública del sistema CRIS fue consultada por 2.921 usuarios, quienes realizaron un total de 31.821 visitas, con un tiempo promedio de interacción de 2 minutos y 10 segundos.

**Figura A3-15.** Estadística de usuarios y accesos al sistema CRIS-AGROSAVIA



Fuente: Elaborado por el Departamento de Inteligencia y Divulgación científica y Tecnológica a partir de datos recuperados de Google Analytics; estadísticas del CRIS del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023.

CÓDIGO ÚNICO DEL PROCESO	FECHA ADMISIÓN DEMANDA	ACCIÓN	CALIDAD EN QUE ACTÚA LA ENTIDAD	CONTRAPARTE	ESTADO DEL PROCESO	ÚLTIMA ACTUACIÓN
7600133301120130032500	2014/11/26	Reparación directa	Demandado	Ronald Epimaco Cruz Lasso	Activo	Sentencia a favor de Agrosavia
11001310502420180044700	2018-11-13	Ordinario laboral	Demandado	Mauro Eli Torres	Activo	Sentencia de segunda instancia a favor de Agrosavia. Está pendiente que se profiera auto de ejecutoria
18001310500120080015800	2008/08/08	Ordinario laboral	Demandado	Bermeo Muñoz Jose Ignacio, Orozco Rincon Jose Octavio, Carvajal Ramírez Hernando y Garzon Rodriguez Fredy	Terminado	Sentencia de segunda instancia a favor de Agrosavia, que confirma la de primera
76520310300220120003400	2012/04/30	Ejecutivo	Demandante	Criollo Escobar Luis Alfonso	Activo	No hay bienes que embargar. Pendiente para solicitar reliquidación y adjudicación de bienes embargados —jaulas cerdas—
23001333300320160044900	2016-09-16	Nulidad y restablecimiento del derecho	Demandante	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge	Activo	La resolución del recurso de apelación por parte del tribunal se encuentra pendiente
23001333300720160035800	2016-09-16	Nulidad y restablecimiento del derecho	Demandante	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge	Activo	La resolución del recurso de apelación por parte del tribunal se encuentra pendiente
25000233600020160245300	2017-03-27	Reparación directa	Demandado	Maria Del Pilar Donado Godoy y Xavier Fargetton	Activo	Se ordenó al demandante modificar la demanda. La resolución, por parte del tribunal, del recurso de reposición interpuesto por el apoderado de Agrosavia en contra del auto citado se encuentra pendiente. Se espera que, en su lugar, se declare la caducidad de la acción
20001333300320140048700	2015-09-25	Reparación directa	Demandado	Jose Rubén Fonseca Leon	Activo	El quince (15) de septiembre de 2023 entró el proceso para fallo de primera instancia
73001333300620170038500	2018-10-06	Reparación de los perjuicios causados a un grupo	Demandado	Carlos Restrepo Orjuela (Junta Acción Comunal de la verada Dindalito)	Activo	El once (11) de noviembre de 2023 entró el proceso para fallo de primera instancia
76520310500220180022600	2018-07-05	Ordinario laboral	Demandado	German Enrique Palacio Zuluaga	Activo	Inadmite recurso de apelación interpuesto por la empresa de vigilancia —una de las partes demandadas—, y ordena al demandante notificar a la ARL. Está pendiente la fijación de la fecha de audiencia
25286310300120180031800	2018-04-27	Ordinario laboral	Demandado	Jorge Horacio Gomez Muñoz	Activo	Fallo de primera instancia a favor de Agrosavia. Está pendiente que se profiera el fallo segunda instancia
11001310503320200045200	2020-01-22	Ordinario laboral	Demandado	Julia Adriana Molina Basto	Activo	Fallo de primera instancia a favor de Agrosavia. Está pendiente que se profiera el fallo segunda instancia
50001310500320190017100	2019-06-06	Ordinario laboral	Demandado	Carlos Arturo Llanos	Activo	Fallo de primera instancia a favor de Agrosavia. Está pendiente que se profiera el fallo segunda instancia
76520310500220190032700	2019-10-07	Ordinario laboral	Demandado	Lix Danny Mosquera Hoyos	Activo	Fallo de primera instancia a favor de Agrosavia. Está pendiente que se profiera el fallo segunda instancia
73001310500320220010300	2022-07-19	Ordinario laboral	Demandado	Damaso Montealegre	Terminado	Sentencia de segunda instancia a favor de Agrosavia
47189310500120220008800	2022-09-06	Ordinario laboral	Demandado	Manuel de Jesus Zarabia	Activo	Se encuentra pendiente la fijación de fecha para audiencia de conciliación
11001400300920210021100	2021-04-26	Ordinario laboral	Demandado	Blanca Ruth Gamboa	Activo	Se encuentra pendiente la fijación de fecha para audiencia de conciliación
11001310502420210021700	2022-01-22	Ordinario laboral	Demandado	Rosalba Cifuentes Gil	Activo	Fallo de primera instancia a favor de Agrosavia. Está pendiente que se profiera el fallo segunda instancia
47189310500120230004400	2023-04-27	Ordinario laboral	Demandado	Eduis Enrique Bocanegra Carranza	Activo	Se encuentra pendiente la fijación de fecha para audiencia de conciliación
11001310300620230034300	2023-08-24	Ejecutivo	Demandante	Belisario Roncallo y otro	Activo	Se encuentra en el despacho para notificación de la demanda
73268310500120230019000	2023-10-09	Ordinario laboral	Demandado	Ricardo Martinez Olivares	Activo	Se encuentra pendiente para resolver sobre la contestación de la demanda
05190318900120230010300	2023-08-01	Ordinario laboral	Demandante	Oscar Felipe Huertas Molina	Activo	Se fija fecha de audiencia para el ocho (8) de marzo de 2024 a las ocho y media de la mañana (8:30 a.m.), a fin de resolver excepciones previas
68001310500120220034100	2022-08-31	Ordinario laboral	Demandado	Gildardo Palencia	Activo	Se fija fecha audiencia para el treinta (30) de abril de 2024 a las ocho de la mañana (8:00 a.m.), para práctica de pruebas
11001310500220230030800	2023-12-18	Ordinario laboral	Demandante	Favio Hernando Espitia Verano	Activo	Se encuentra pendiente para resolver sobre la contestación de la demanda
11001310500720230039100	2023-12-18	Ordinario laboral	Demandado	Favio Hernando Espitia Verano	Activo	Se encuentra pendiente para resolver sobre la contestación de la demanda



# XXXIV

## Asamblea General de Miembros Activos

# AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria