

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



Balance **Social**

2022

Una muestra de

32

tecnologías analizadas



Retorno social

2,63

Relación entre el beneficio social generado por AGROSAVIA y la inversión recibida, en 2022.



Una selección de

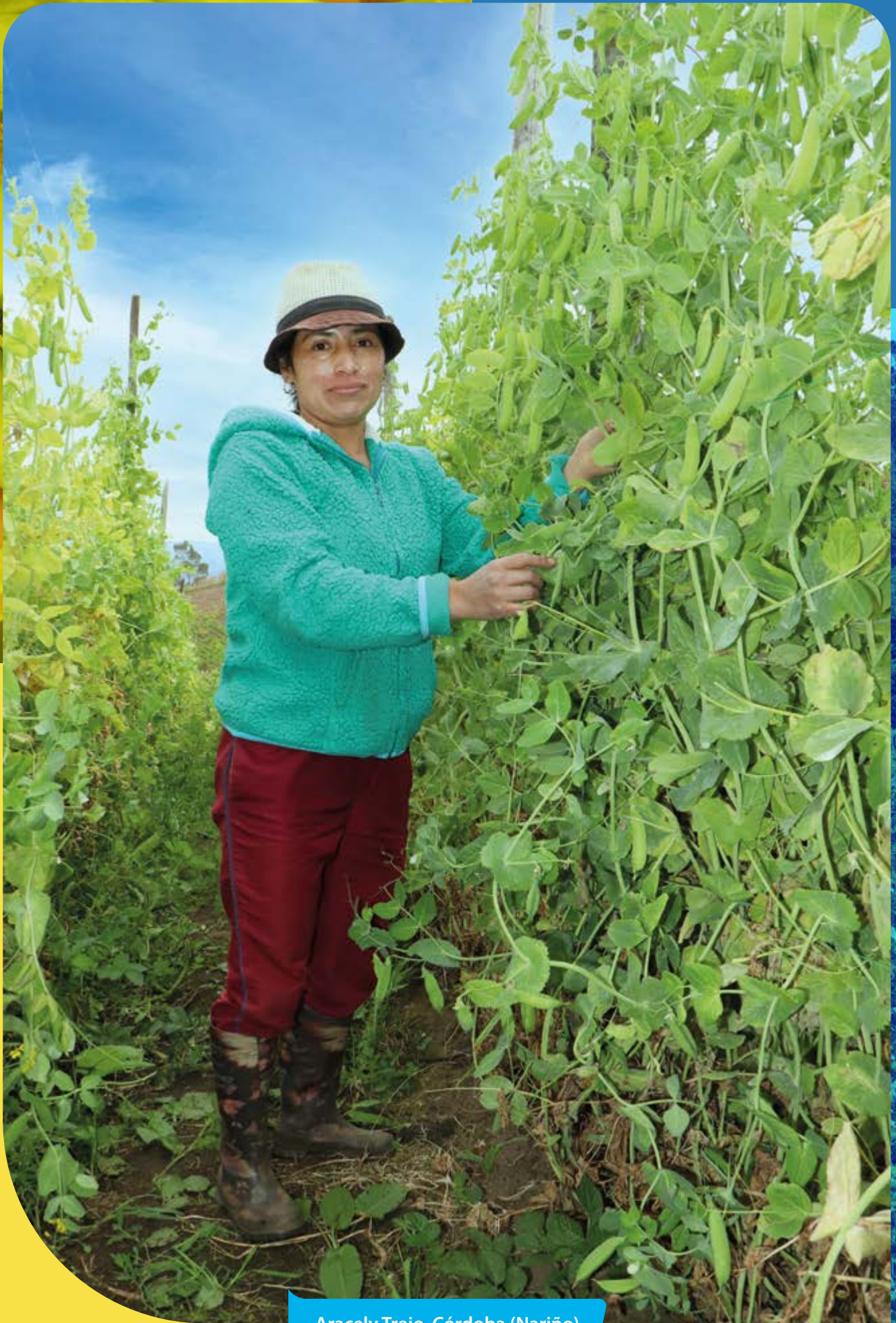
4

acciones corporativas



Beneficio social para los productores, atribuible a AGROSAVIA

\$855.644 millones



Aracely Trejo, Córdoba (Nariño)

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria

No. 6 • ISSN 2665-4938

Balance Social

2022

Mosquera, Colombia 2023

Balance social 2022 / Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -- Mosquera,
(Colombia) : AGROSAVIA, 2023.

92 páginas
Incluye tablas, fotos
ISSN: 2665-4938

1. Retorno social 2. Adopción de tecnologías 3. Innovación 4. Impacto socioeconómico 5. Alianzas
6. Tecnologías para la información y la comunicación 7. Cultivo.

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura Agrovoc
Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA -
Sede Central. Kilómetro 14 vía Mosquera-Bogotá, Mosquera. Código
postal 250047, Colombia.

Centro de Investigación Carimagua. Municipio de Puerto Gaitán,
Meta, kilómetro 330, vía Villavicencio, Meta - Puerto Carreño, Vichada.
Código postal 502041, Colombia

Centro de Investigación Caribia. Kilómetro 6, vía Sevilla-Guacamayal,
municipio Zona Bananera, Magdalena. Código postal 478037,
Colombia.

Centro de Investigación Caribia. Finca Experimental La Trinidad.
Kilómetro 0,6, vía sector La Isla, municipio de Suán, Atlántico. Código
postal 084067, Colombia.

Centro de Investigación El Mira. Kilómetro 38, vía Tumaco-Pasto,
Nariño. Código postal 528517, Colombia.

Centro de Investigación El Nus. Corregimiento San José del Nus,
municipio de San Roque, Antioquia. Código postal 053037, Colombia

Centro de Investigación La Libertad. Kilómetro 17, vía Puerto López,
Meta. Código postal 502007, Colombia.

Centro de Investigación La Libertad. Sede Yopal. Calle 13 N.º 28 -113,
barrio Brisas del Cravo, Yopal, Casanare. Código postal 850001,
Colombia

Centro de Investigación La Selva. Kilómetro 7, vía Rionegro - Las
Palmas, sector Llanogrande, Rionegro, Antioquia. Código postal
054040, Colombia.

Centro de Investigación La Selva. Sede Eje Cafetero. Avenida Alberto
Mendoza N.º 74-71, Piso 7, Edificio ANDI. Manzanas, Caldas. Código
postal 170004, Colombia.

Centro de Investigación La Suiza. Kilómetro 32, vía al Mar, vereda
Galápagos, Rionegro-Santander. Código postal: 687511, Colombia

Centro de Investigación La Suiza. Sede Cúcuta. Calle 6N N.º 1AE-
196 Ceiba II, Cúcuta, Norte de Santander. Código postal: 540003,
Colombia

Centro de Investigación Motilonia. Kilómetro 5, vía Becerril, Agustín
Codazzi, Cesar. Código postal 202050, Colombia.

Centro de Investigación Nataima. Kilómetro 9, vía Espinal - Ibagué,
Tolima. Código postal 733520, Colombia.

Centro de Investigación Nataima. Sede Florencia. Kilómetro 1, vía
Morelia, instalaciones Incoder, Florencia, Caquetá. Código postal
180017, Colombia.

Centro de Investigación Obonuco. Kilómetro 5, vía Pasto-Obonuco,
Nariño. Código postal 520038, Colombia.

Centro de Investigación Palmira. Diagonal a la intersección de la
carrera 36A con calle 23, Palmira, Valle del Cauca. Código postal:
763533, Colombia.

Centro de Investigación Palmira. Sede Popayán. Calle 8 N.º 10 - 68,
barrio Santa Clara, Popayán, Cauca. Código postal: 190003, Colombia.

Centro de Investigación Tibaitatá. Kilómetro 14, vía Mosquera-
Bogotá, Mosquera. Código postal 250047, Colombia.

Centro de Investigación Tibaitatá. Sede Cimpa. Kilómetro 2, vía
antigua a Cite, Barbosa, Santander. Código postal 051020, Colombia.

Centro de Investigación Tibaitatá. Sede Tunja. Calle 19 N.º 9-35,
edificio de la Lotería de Boyacá, oficina 902, Tunja, Boyacá. Código
postal 150001, Colombia.

Centro de Investigación Turipaná. Kilómetro 13, vía Montería-Cereté,
Córdoba. Código postal: 230550, Colombia.

Centro de Investigación Turipaná. Sede El Carmen de Bolívar.
Kilómetro 1, vía Zambrano, El Carmen de Bolívar, Bolívar. Código
postal: 132058, Colombia.

El Balance Social 2022 se puede consultar en:
<https://www.agrosavia.co/sociedad/balance-social>

Publicado marzo de 2023

Preparación editorial

Editorial AGROSAVIA

editorial@agrosavia.co

Editor: Liliana Gaona García

Diseño y diagramación: Mónica Paola Ayala Rico

y Milner Ximena López Mamian

Foto portada: Natalia Gil, productora de caña, Campamento (Antioquia)

Foto contraportada: Héctor Méndez, productor de batata, Toluviéjo
(Sucre)

Fotografías portada y contraportada: Andrea López Pinilla

Fotografías interiores: Andrea López Pinilla, Equipos de Balance Social
de los Centros y Sedes, Rubén Martínez, José Ule, Jorge Serrano, Jorge
Sarasty, Adriana Tofiño, Luis García, Euclides Barbosa, Anaís Hernández,
Eliana Martínez y Banco de imágenes AGROSAVIA.

Citación sugerida: Corporación Colombiana de Investigación
Agropecuaria (AGROSAVIA). (2023). *Balance social 2022*. [https://www.
agrosavia.co/sociedad/balance-social](https://www.agrosavia.co/sociedad/balance-social)

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las
opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores
asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su
contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este
último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros
para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto
de interés alguno en relación con los resultados de la investigación
propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán
responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier
reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de
autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado
de su contribución.

Línea de atención al cliente: 018000121515

atencionalcliente@agrosavia.co

www.agrosavia.co



https://co.creativecommons.org/?page_id=13

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| Presentación del Director Ejecutivo | 7 |
| AGROSAVIA, 30 años trabajando para el bienestar de los productores agropecuarios colombianos | |
| Introducción | 8 |
| Impacto en 2022 de una muestra de tecnologías | 10 |
| Frutales | 13 |
| Hortalizas y Aromáticas | 21 |
| Cacao | 22 |
| Cultivos Permanentes | 26 |
| Raíces y Tubérculos | 28 |
| Cultivos Transitorios y Agroindustriales | 34 |
| Ganadería y Especies Menores | 41 |
| Historias de jóvenes rurales y su relación con estas tecnologías | 45 |
| Tabla resumen de impacto de las tecnologías | 62 |
| Instituciones financiadoras de las tecnologías | 65 |
| Algunas acciones corporativas | 66 |
| Fortalecimiento de capacidades productivas en jóvenes rurales | 67 |
| Innovación de la ganadería ovino-caprina con productores campesinos e indígenas del Tolima | 70 |
| Tejer lazos de confianza: clave para la interacción con comunidades étnicas | 73 |
| Tisere: una estrategia metodológica para la consolidación de los sistemas territoriales de innovación | 77 |
| Balance Social de AGROSAVIA 2022 | 82 |
| Créditos | 85 |



Eugenio Acevedo, Cajamarca (Tolima)

AGROSAVIA, 30 años trabajando

para el bienestar de los productores

agropecuarios colombianos

AGROSAVIA cumple 30 años de actividades de I+D+i para el sector agropecuario. Treinta años en los cuales se ha puesto a disposición de los productores agropecuarios un alto número de tecnologías como material reproductivo vegetal y animal, recomendaciones y protocolos, bioproductos, diseños de maquinaria y equipos, servicios tecnológicos, sistemas informáticos, entre otros. Aunque en esta trayectoria se han hecho modificaciones en la estructura de la Corporación, la visión de trabajar para mejorar el bienestar del productor agropecuario y la sostenibilidad de los agroecosistemas en las regiones del país ha sido una constante.

El año 2022, por su parte, se caracterizó por el cambio, un cambio que se expresa en diversos aspectos de la sociedad y por supuesto AGROSAVIA no ha sido ajena. El accionar corporativo está alineado con las principales políticas del gobierno actual, las estrategias desarrolladas a lo largo de los años han permitido fortalecer la presencia territorial, la investigación transdisciplinaria, el diálogo de saberes, el desarrollo de I+D+i para atender problemáticas de pequeños productores, mujeres y jóvenes rurales, etnias indígenas y comunidades afrodescendientes, sin descuidar problemáticas globales del sector como el cambio climático, la seguridad y soberanía alimentaria y la protección del ambiente; lo cual indudablemente, aportará a los procesos para alcanzar la paz en los territorios rurales.

Uno de los compromisos de AGROSAVIA es el de analizar y comunicar a la sociedad el impacto que genera. En el *Balance Social 2022* se analizó el impacto económico,

social y ambiental de una muestra de 32 tecnologías. También se documentaron algunas acciones corporativas de investigación y trabajo con jóvenes rurales, pequeños productores y comunidades étnicas, como una muestra de las capacidades que ha desarrollado la Corporación de interacción con estos grupos de interés. Los resultados de este Balance Social evidencian las fortalezas con las que cuenta la Corporación para afrontar el reto histórico que tiene el país.

El retorno social, que resulta de dividir la estimación del beneficio social generado por la Corporación en 2022 y la inversión recibida el mismo año, fue de 2,63 pesos, superior al obtenido en años anteriores. Es de anotar que el significativo aumento en el precio de los insumos agropecuarios y su baja disponibilidad, el exceso de lluvias y el aumento de plagas y enfermedades en algunos cultivos y animales, afectaron este resultado; de acuerdo con el análisis, en 30 de las 32 tecnologías, estos factores coyunturales redujeron su adopción e impacto económico. Sin embargo, el incremento significativo en el precio de productos como el plátano, la arveja, la arracacha, los cereales, la carne y leche bovina, entre otros, favorecieron la adopción y el impacto en más del 50% de estas tecnologías.

La discusión de los resultados del Balance Social, al interior de la Corporación y con nuestros aliados, aporta al diseño de estrategias de investigación y vinculación para mejorar estas tecnologías y su difusión, y desarrollar nuevas tecnologías y otro tipo de acciones, que permitan incrementar los impactos positivos en los productores y agroecosistemas.

Jorge Mario Díaz Luengas
Director Ejecutivo AGROSAVIA

Introducción

Con el Balance Social de AGROSAVIA del año 2022 se completan seis ediciones consecutivas de este instrumento de análisis del impacto de la Corporación¹, que se constituye en un elemento clave para hacer seguimiento al cumplimiento de nuestro propósito superior institucional: “Transformar de manera sostenible el sector agropecuario colombiano con el poder del conocimiento, para mejorar la vida de los productores y consumidores”.

Como en los años anteriores, en el primer capítulo se presenta el análisis del impacto económico, social y ambiental de una muestra de tecnologías ofrecidas por la Corporación e incorporadas a los sistemas productivos del país. En 2022, la muestra incluyó un total de 32 tecnologías, 31 continúan su análisis y una entra por primera vez, la variedad de yuca Corpoica Belloti para la producción de yuca industrial en la región Caribe. Estas tecnologías hacen parte de sistemas productivos de frutales (en 8 casos), hortalizas y aromáticas (1), cacao (4), cultivos permanentes (2), raíces y tubérculos (6), cultivos transitorios y agroindustriales (7) y ganadería y especies menores (4); y están siendo adoptadas en las diferentes regiones del país. Esta muestra solo recoge una pequeña parte de la oferta tecnológica corporativa que está siendo utilizada en el campo, pero su diversidad evidencia el compromiso y la capacidad de AGROSAVIA en dar respuesta a distintos segmentos del sector agropecuario y agroindustrial colombiano, con innovaciones que contribuyen a su mejora.

De acuerdo con su tipología, las 32 tecnologías se distribuyen en material genético vegetal (15) y animal

(1), recomendaciones de manejo de cultivos (10), protocolos para la producción agropecuaria (5) y diseños agroindustriales (1). A futuro se espera complementar esta muestra con otros tipos de tecnologías que se han puesto a disposición de los productores, como bioproductos, aplicaciones informáticas y algunos servicios.

Los resultados para el año 2022 indican que las tecnologías analizadas se incorporaron en 624.202 hectáreas de cultivos en producción o cosechados, en 162.532 bovinos y en 751 hornillas para la producción de panela. En cuanto al impacto económico, se estimó un beneficio adicional para los productores de \$1.594.455 millones de los cuales el 53,66%, es decir, \$855.644 millones es atribuible a AGROSAVIA². Este beneficio logrado con el uso de las tecnologías se explica en un 61% por aumento de productividad en las actividades agrícolas o pecuarias; 22% por incremento de valor agregado en los productos agropecuarios que lleva a que tengan un mejor precio; 10% por ganancias en actividades agropecuarias nuevas, establecidas en áreas donde antes no eran tecnológicamente viables; y 7% por disminución en los costos de producción.

Con respecto al impacto ambiental se evidenciaron principalmente mejoras en la calidad del suelo, el agua y el aire; disminución en el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos y de insumos veterinarios; aumento en la productividad de la tierra; reaprovechamiento de residuos de las actividades productivas; y preservación y recuperación de la biodiversidad. Sin embargo, en algunos casos, se identificó una afectación negativa por el incremento

¹ Las diferentes ediciones del Balance Social de AGROSAVIA e información complementaria se pueden consultar en <https://www.agrosavia.co/sociedad/balance-social>.

² El resto del porcentaje es atribuible a las entidades y actores aliados que han participado en la generación y difusión de estas tecnologías.

en el uso de insumos y combustibles, requeridos para las actividades del cultivo o cosecha.

Frente al impacto social, los aspectos más resaltables por el uso de estas tecnologías se relacionan con la mayor producción y calidad de los alimentos, con lo que se logra aportar a la seguridad alimentaria de las familias y el país; el incremento en los ingresos de los productores; la creación de nuevas fuentes de empleo y el aumento de la participación de mujeres y jóvenes en actividades productivas; el fortalecimiento de las capacidades de los productores y el acceso a asistencia técnica; la mejora en la planeación y el registro de actividades de las fincas; el desarrollo de prácticas diferenciadas de producción; y la asociatividad y cooperación entre productores.

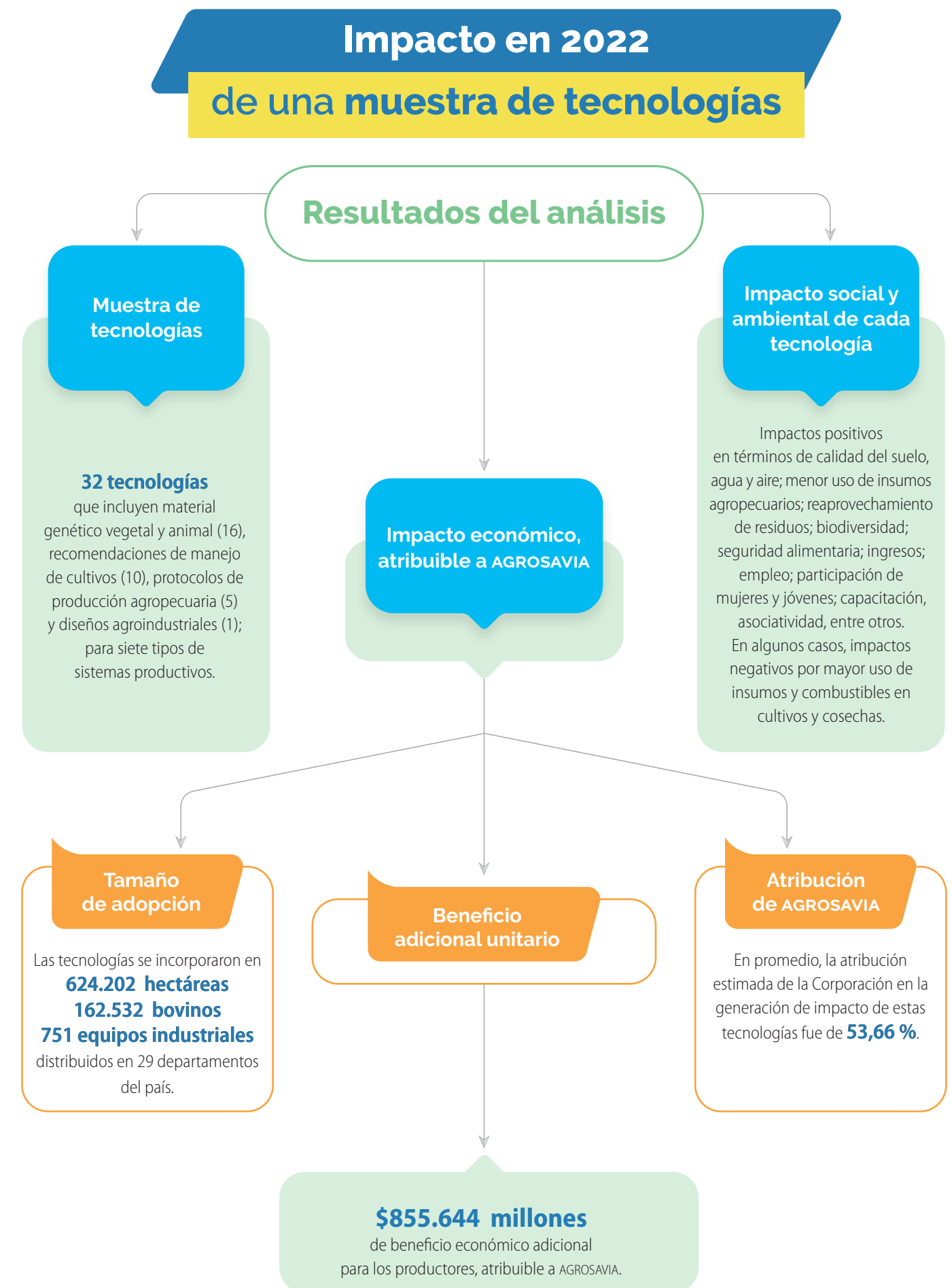
Como cierre a este primer capítulo, se presentan las historias de vida de cinco jóvenes rurales que, a su corta edad, se destacan como líderes del sector agropecuario y son inspiración para las nuevas generaciones. Ellos, en su trayectoria, han tenido acceso a algunas de las tecnologías analizadas y sus testimonios demuestran que trabajar en el campo colombiano sí es una opción y base del desarrollo individual y familiar.

El segundo capítulo, que corresponde a acciones corporativas más allá de la generación de tecnologías y que también originan impactos para la sociedad, presenta, en esta edición, cuatro experiencias de trabajo con jóvenes rurales, pequeños productores y comunidades étnicas. En primer

lugar, un caso de fortalecimiento de capacidades productivas en jóvenes rurales en tres instituciones educativas de diferentes regiones del país. En segundo lugar, el trabajo con pequeños productores de ganadería ovino-caprina en el departamento del Tolima. En tercer lugar, una experiencia de diálogo de saberes con las comunidades Arhuacas y Kankuamas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Finalmente, la estrategia metodológica que ha desarrollado la Corporación para la consolidación de Territorios Innovadores Socioecológicamente Resilientes (Tisere).

Quizá la mayor motivación y satisfacción del amplio equipo interno de AGROSAVIA, que realiza durante cada año el trabajo que se requiere para la estimación de este Balance Social, es la oportunidad de interactuar con los productores agropecuarios y otros actores del sector y recoger directamente de ellos la información y percepción sobre el impacto de las tecnologías y acciones corporativas. Expresamos nuestro profundo agradecimiento a los 536 productores agropecuarios que en 2022 recibieron en sus predios al equipo de la Corporación o accedieron a una entrevista y a los 271 actores clave del sector que también participaron en las entrevistas y compartieron información recogida por las instituciones de las que hacen parte.

Esperamos que los aprendizajes del *Balance Social 2022* contribuyan, tanto interna como externamente, a la toma de decisiones y desarrollo de estrategias para la sostenibilidad y prosperidad del sector agropecuario colombiano.



Resultados del análisis de cada tecnología de la muestra



Estrategia de manejo integrado de insectos de importancia cuarentenaria en aguacate

Frutales

Esta estrategia de manejo fitosanitario del **aguacate cv. Hass**, que incluye monitoreos para detección de plagas, entierro de frutos afectados y registros, es requisito para obtener el Registro de Predio Exportador del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y hace posible el acceso a mercados internacionales a parte de la producción de **Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del Cauca, Tolima, Huila y Cauca**.



Ambientales

Esta estrategia evita el uso de plaguicidas de alta toxicidad y la afectación sobre agua, suelo y ambiente, gracias a que el control fitosanitario se hace con prácticas culturales, productos biológicos y, ocasionalmente y de manera focalizada, con químicos.



Sociales

Se elimina la pérdida del fruto por razones de calidad o el rechazo en los distintos mercados, con lo que se aporta a la seguridad alimentaria y aumentan de manera significativa los ingresos de los productores.



Económicos

El uso de la estrategia hizo posible que buena parte del aguacate Hass se exportara, con lo que se alcanzó un precio promedio de toda la producción de \$3,2 millones por tonelada, más del doble del que se hubiera obtenido si se comercializara totalmente en el mercado nacional. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de entre \$4 y \$17 millones por hectárea, en 2022, dependiendo de la región.

Impactos



Jairo Elías Gómez
Finca El Diamante
Casabianca (Tolima)

22.639
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$170.475
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 50 %.

Aliados en la generación de impacto:

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y Asociación Hortifrúcticola de Colombia (Asohofrucol).

Clones mejorados de marañón para la altillanura

Frutales

Estos clones de **marañón**, gracias a su adaptabilidad a las condiciones agroecológicas de la región de la altillanura de la Orinoquía colombiana, han permitido establecer una actividad productiva promisoriosa, en sabanas nativas en el departamento del **Vichada**.

Impactos



Ambientales

Con el establecimiento de este cultivo se ha mejorado la calidad del suelo, se previenen incendios, aumentó la biodiversidad de fauna y flora silvestre y se están conservando áreas de bosques.

El cultivo también ha implicado que se empiecen a aplicar fertilizantes químicos y, esporádicamente, plaguicidas; sin embargo, se combinan con opciones orgánicas.



Sociales

Esta actividad productiva representa una fuente de empleo formal en la región y ha permitido que aumenten las capacidades de los productores, quienes de manera permanente se forman en aspectos agronómicos y administrativos relacionados con el cultivo.

Se ha incrementado la producción de un alimento de alta calidad.



Económicos

Las plantaciones en estado de madurez y que tuvieron buen manejo, alcanzaron un rendimiento mayor a 900 kilogramos de nuez por hectárea/año, pero el rendimiento promedio del área total en producción fue de 241 kilogramos por hectárea/año. Esto representó una ganancia promedio para los productores, solo por la venta de la nuez sin procesamiento, de \$484.800 por hectárea, en 2022.

1.145
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$388
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 70 %.

Diego Fernando Solano
Finca El Edén
Puerto Carreño (Vichada)

Aliados en la generación de impacto:

Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (Embrapa), Universidad de los Andes, Asociación de Productores de Marañoses de la Sabana (Asopromarsab), Asociación de Productores Agropecuarios del Bajo Ariari (Asprabari), Asociación de Marañoseros del Vichada (Asomarvi), Asociación Gremial Agroforestal Vichadense (AGAF), Comité Regional de Maraños del Vichada y empresas viveristas: Marallano, Los Amores, Flórez Rojas, Inverbosques y Kardianuts.

Estrategia de fraccionamiento de la fertilización integrada para el cultivo del plátano

Frutales

Esta estrategia de fertilización eficiente para los cultivos de **plátano Hartón** y **Dominico Hartón**, de acuerdo con los requerimientos de la planta, su etapa de crecimiento y las características del suelo, ha incrementado la producción y calidad de los racimos en los departamentos de **Arauca, Quindío, Caldas, Risaralda** y **Antioquia**.

Impactos



Ambientales

La tecnificación del cultivo ha llevado a un mayor consumo de gasolina o ACPM por la maquinaria utilizada para aplicación de fertilizantes o riego.

Con el uso de esta estrategia de fertilización mejoró la calidad del suelo y aumentó el reaprovechamiento de residuos en el cultivo.



Sociales

Se ha logrado mayor rendimiento en el cultivo, estabilidad en la producción a lo largo del año y calidad de los racimos, con lo que se obtiene muy buena aceptación en el mercado; de esta manera se han garantizado los ingresos de los productores y contribuido a la seguridad alimentaria del país.



Económicos

En Arauca, en sistema de monocultivo, se obtuvo un rendimiento promedio de 25 toneladas por hectárea/año con esta estrategia, un 40 % más que sin su uso; lo que representó un beneficio adicional para los productores de \$5,3 millones por hectárea, en 2022. En el Eje Cafetero y suroeste antioqueño, en asocio con café, el rendimiento promedio fue de 7,1 toneladas por hectárea/año, 42 % más al rendimiento sin la estrategia y significó un beneficio adicional para los productores de \$1,7 millones por hectárea, en 2022.

Carlos Martínez
Finca Villa Fany
Santa Rosa de Cabal (Risaralda)

53.304
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$92.590
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 50 %.

Aliados en la generación de impacto:

Comité de Cafeteros del Quindío, Comité de Cafeteros de Risaralda, Asociación Hortifrutícola de Colombia (Asohofrucol), Federación Nacional de Plataneros (Fedeplátano), Federación de Productores de Plátano de Colombia (Fedeplacol), Alcaldía de Manizales, Musáceas del Quindío y Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y el Plátano (Inibap).

Recomendación de manejo de picudos para la producción de plátano

Frutales

Esta recomendación, que consiste en la instalación de trampas en el cultivo de **plátano**, hechas con pseudotallos de la planta y tratadas con un hongo entomopatógeno o una pequeña cantidad de insecticida, controla el picudo y evita que se afecte la producción y vida útil de las plantaciones, en los departamentos de **Quindío, Caldas y Risaralda**.



Ambientales

Con esta práctica de manejo se da un proceso circular de reaprovechamiento dado que residuos de la cosecha se utilizan para la elaboración de las trampas y estas, después de su uso, se descomponen en el suelo aportándole materia orgánica.

Aunque algunos productores prefieren utilizar insecticidas químicos en la trampa, en vez de la opción biológica, la dosis es baja y de uso focalizado.



Sociales

Ha habido un incremento en los ingresos de los productores y en la calidad de este alimento, gracias a la mejora en la sanidad de las plantaciones y obtención de mejores cosechas.

La fácil elaboración y manejo de las trampas ha permitido su uso en general, incluso por parte de productoras y productores adultos mayores.



Económicos

Con el uso de esta recomendación se mantuvo la productividad del cultivo y hubo un ahorro para los productores de \$353.200 por hectárea, en 2022, en el costo del control del picudo, en comparación con la implementación de una práctica alternativa que consiste en el destronque, el repique del pseudotallo y la aplicación de insumo químico.

28.711
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$5.071
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 50 %.

Gustavo de Jesús Palacio
Finca El Paraíso
Córdoba (Quindío)

Aliados en la generación de impacto:

Asociación Hortifrutícola de Colombia (Asohofrucol), Federación Nacional de Cafeteros, Comité de Cafeteros de Risaralda, Universidad de Caldas, unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria (Umata) de Risaralda, Caldas y Quindío; Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

Prácticas de manejo integrado del picudo y de la mosca de la fruta en cultivos de guayaba

Frutales

Esta estrategia fitosanitaria para el cultivo de **guayaba** regional, que integra prácticas de carácter cultural, biológico y químico, permite controlar las plagas del cultivo y garantizar la producción en los departamentos de **Santander** y **Boyacá**.



Ambientales

El manejo de estas plagas implica el uso de agroquímicos en combinación con otras estrategias; sin embargo, cada vez hay mayor conciencia ambiental y se hace una gestión adecuada de estos insumos y de sus desechos.

Los residuos de las labores de las podas de los árboles son reaprovechados para aumentar la materia orgánica del suelo.



Sociales

Los productores han logrado mantener sus ingresos a lo largo del año, aun teniendo en cuenta el incremento de los costos de producción; y se continúa abasteciendo a la agroindustria del bocadillo veleño, producto que cuenta con denominación de origen.

Ha aumentado la capacitación de los productores en torno al manejo del cultivo, lo que les permite tomar mejores decisiones.



Económicos

Con la implementación de estas prácticas, se alcanzó un rendimiento promedio de 23,1 toneladas por hectárea/año, 6,2 veces más que el rendimiento de cultivos silvestres. Además, la guayaba producida con este control tuvo un precio 30 % mayor que el de la guayaba con afectación de plagas. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$1,1 millones por hectárea, en 2022.

337
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$236
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 60 %.

Raúl Alberto Zárate
Finca El Rubí
Puente Nacional (Santander)

Aliados en la generación de impacto:

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA Venezuela), Programa Cooperativo de Investigación Agrícola Andino (Prociandino), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad Industrial de Santander (UIS), Instituto Universitario de la Paz (Unipaz), Gobernación de Santander - Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Alcaldía Municipal de Barbosa (Santander), Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) e Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Recomendaciones de uso de patrones en cítricos seleccionados para el piedemonte llanero

Frutales

Estos patrones Sunki × English y Citrumelo para **naranja**, **lima ácida Tahití**, **mandarina** y **tangelo**, seleccionados por su mayor rendimiento y menor altura en comparación con los patrones regionales, han mejorado la producción de cítricos en los departamentos de **Meta** y **Casanare**.



Ambientales

Gracias a la plantación de los árboles, estableciendo bosques frutales, se ha mejorado la calidad del suelo y del aire. En estos cultivos se ha reemplazado en buena parte el uso de insumos de síntesis química por orgánicos.



Sociales

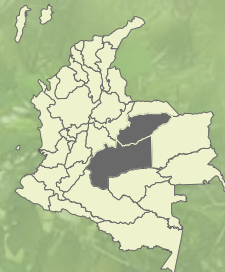
Se incrementaron los ingresos de los productores por la productividad del cultivo, la calidad de los frutos (mayor tamaño, color intenso y jugosidad) y el buen comportamiento en los precios. También aumentó la gestión en las fincas para la certificación como predios exportadores y en buenas prácticas agrícolas.



Económicos

Con el patrón Sunki × English se obtuvo un rendimiento promedio de 41 toneladas por hectárea/año en naranja, de 34 en lima ácida Tahití y de 29 en mandarina y, con el patrón Citrumelo, de 45 en mandarina y 23 en tangelo; un 6,2 % superior a los rendimientos de patrones regionales. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$3,6 millones por hectárea, en 2022.

978
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$2.509
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 70 %.

José Manuel López
Granja Morichito
Tauramena (Casanare)

Aliados en la generación de impacto:

Asociación Frutihortícola de la Orinoquía (Frutorinoquía), Asociación de Viveristas del Meta, Secretaría de Agricultura del Meta y unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria (Umata) del Meta.

Clon lulo La Selva

Frutales

Este clon de **lulo**, de alta productividad, destacadas propiedades organolépticas para el procesamiento agroindustrial y menor requerimiento de plaguicidas que otros materiales de lulo, es la base de asociaciones y microempresas de pequeños productores en **Risaralda** y **Caldas**.

Impactos



Ambientales

Con el uso de este material, más resistente a plagas y enfermedades, se disminuye la cantidad y toxicidad de plaguicidas utilizados en el cultivo.

Se aumentó la productividad de la tierra y hay una mejora de la calidad del suelo por el incremento de residuos del cultivo que son reincorporados para evitar la pérdida de materia orgánica y lavado de nutrientes.



Sociales

Se ha fortalecido la asociatividad entre productores, lo cual ha permitido que accedan de manera colectiva a asistencia técnica, logren prácticas diferenciadas de producción y mantengan un mercado estable para el lulo.

Los productores han mejorado en la planeación de actividades, el registro de uso de insumos y costos de producción y en cumplir las exigencias para certificarse en buenas prácticas agrícolas.



Económicos

Con este clon se obtuvo un rendimiento promedio de 29 toneladas por hectárea/año, un 58 % superior al rendimiento de la variedad lulo Castilla, que es la más común. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$4,7 millones por hectárea, en 2022.

43,2
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$144
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 70 %.

Carlos Efraín Sánchez
Finca La Gloria
Belén de Umbría (Risaralda)

Aliados en la generación de impacto:

Asociaciones y microempresas de productores (Aslubel, Asolulos [liquidada], Frutexca [liquidada], PacFruver, Asoprofruver), Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) - Regional Caldas, Universidad Católica de Oriente, Comité de Cafeteros de Caldas, Comité de Cafeteros de Risaralda, Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umata) de Santa Rosa de Cabal y empresas agroindustriales (Postobón, Nutrium, Agrofut y SLT).

Estrategia de reactivación productiva con clones de naranja Margaritera en la depresión momposina

Frutales

Esta estrategia con clones criollos de **cítricos** ha permitido el repoblamiento de cultivos de pequeños productores de economía campesina, afectados por la ola invernal 2010-2011, en la depresión momposina, de los departamentos de **Bolívar** y **Magdalena**.

Impactos



Ambientales

Cada vez más se reaprovechan los residuos para incorporarse al suelo, especialmente en este momento de alto costo de los fertilizantes químicos. La calidad del suelo y del aire se ve favorecida por el crecimiento de los árboles.



Sociales

El cultivo ha logrado aumentar el ingreso de las familias productoras y contribuir a la seguridad alimentaria. También se observa el incremento de la participación familiar, la capacitación y la planeación en esta actividad productiva.



Económicos

Con estos clones se obtuvo un rendimiento promedio de 12,2 toneladas de naranja por hectárea/año; lo que representó una ganancia promedio para los productores de \$4,7 millones por hectárea, en 2022.



Sandra María Narváez
Finca El Destino
Guamal (Magdalena)

201
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$527
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 55 %.

Aliados en la generación de impacto:

Productores de naranja Margaritera de la depresión momposina, Asociación de Productores y Comercializadores de Material de Cítricos y Frutales (Aprocomvecif), asociaciones de productores de la depresión momposina vinculados al Programa Nacional de Semillas, viveristas, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umata) de los municipios de San Sebastián, Guamal, San Fernando y Margarita.

Variedades de arveja Obonuco San Isidro y Obonuco Andina

Hortalizas y
Aromáticas

Estas variedades mejoradas de **arveja**, que se caracterizan por su alto rendimiento productivo, baja oxidación, resistencia durante el transporte y excelente calidad culinaria, sustentan la economía familiar de pequeños y medianos productores agropecuarios del sur del departamento de **Nariño**.



Ambientales

El monocultivo de arveja ha generado pérdida en la calidad del suelo y mayor afectación fitosanitaria, con el consecuente uso creciente de agroquímicos; sin embargo, hay una tendencia hacia el uso de alternativas orgánicas y el aprovechamiento de residuos.



Sociales

La producción en el departamento de Nariño de estas variedades de arveja, muy apreciadas en la dieta de los hogares, representa una contribución importante a la seguridad alimentaria del país.

A pesar del aumento de los costos de producción, por los elevados precios de los insumos agropecuarios, las familias productoras han logrado mantener sus ingresos.



Económicos

El rendimiento promedio de estas variedades fue de 7,3 toneladas por hectárea/ciclo productivo en vaina verde, superando en 62 % el rendimiento de la variedad predecesora (ICA-Corpoica Sindamanoy); lo que representó un beneficio adicional para los productores de \$10,6 millones por hectárea/ciclo, en 2022.



Aracely Trejo
Asociación Asoforcam
Córdoba (Nariño)

10.500
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$56.086
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 50 %.

Aliados en la generación de impacto:

Universidad de Nariño, Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya (Fenalce) y Corpocebada.

Esquema para el manejo integrado de la moniliasis en cacao

Cacao

Este esquema de manejo fitosanitario del cacao, que incluye podas de formación y mantenimiento, rondas sanitarias basadas en los estados de mayor susceptibilidad del fruto, eliminación de los frutos enfermos y regulación de sombrío, permite el control de la moniliasis en las diferentes zonas cacaoteras del país.



Ambientales

Los residuos vegetales de estas prácticas se reincorporan al suelo, con lo que se contribuye a mejorar su calidad y disminuir la pérdida de materia orgánica. Además, al obtener mayor cantidad de grano sano por unidad de área, se ha incrementado la productividad de la tierra.



Sociales

A pesar de la reducción de la producción nacional de cacao durante el año, por el extenso periodo invernal, con la aplicación del esquema fitosanitario se logró mantener el ingreso de los productores.

La divulgación de este esquema de manejo fitosanitario, a través de asistentes técnicos y diferentes instituciones que brindan acompañamiento, ha permitido mejorar las capacidades y prácticas de los productores.



Económicos

Con la aplicación de este esquema se obtuvo un rendimiento promedio de 0,42 toneladas de grano seco por hectárea/año, un 89 % más que el rendimiento promedio de los casos en que no se hizo manejo de la moniliasis. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$1 millón por hectárea, en 2022.



Luz Mery Osorio
Finca Los Reyes
El Peñón (Cundinamarca)

61.753
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$26.373
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 40 %.

Aliados en la generación de impacto:

Compañía Nacional de Chocolates, Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao), Casa Luker, Cooperativa Ecocacao e Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Protocolo de renovación/rehabilitación de plantaciones improductivas de cacao

Cacao

Este protocolo para plantaciones de cacao, que incluye el diagnóstico y rediseño del cultivo, el incremento de las plantas productivas y la reconversión a un sistema agroforestal, ha permitido la recuperación y aumento de la capacidad productiva del cultivo en los departamentos de Santander, Huila, Tolima, Norte de Santander, Caquetá, Boyacá y Sucre.



Ambientales

Mejóro la calidad del suelo por la incorporación de residuos generados en las podas y otras actividades del cultivo y el mantenimiento de las áreas de maderables nativos.

En varios casos, el uso del protocolo ha llevado a un aumento en el uso de fertilizantes; sin embargo, cada vez más los productores buscan alternativas orgánicas.



Sociales

Los productores han tenido mayor acceso a capacitaciones y acompañamiento técnico, gracias a programas y proyectos que se desarrollan en las regiones e impulsan el uso de este protocolo.

Aumentaron los ingresos de los productores por la mayor producción y calidad obtenida del cultivo y, en algunos casos, el desarrollo de actividades conexas.



Económicos

Con la utilización de este protocolo se obtuvo un rendimiento promedio de 0,8 toneladas de grano seco por hectárea/año, un 73 % más que el rendimiento de estas plantaciones de cacao antes de la renovación/rehabilitación. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$676.500 por hectárea, en 2022.

9.561
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$3.234
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 50 %.

Rosaura Méndez
Finca La Gaitana
Chaparral (Tolima)

Aliados en la generación de impacto:

Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao), Cooperativa Ecocacao, Universidad de Sucre, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y Universidad Industrial de Santander (UIS).

Variedades de cacao TCS 01 y 06

Cacao

Estas variedades de cacao, caracterizadas por tener alto rendimiento, tolerancia a enfermedades y características organolépticas y físicas del grano atractivas para la industria de cacao fino de aroma y sabor, han mejorado el cultivo de cacao en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Boyacá y Sucre.



Ambientales

Los residuos de las podas y la hojarasca y follaje, que con estas variedades es abundante, se dejan en el lote y generan una cobertura en el suelo que previene la erosión.

Con estas variedades de alto rendimiento, hay una tendencia al aumento en el uso de abonos químicos y correctivos de acidez, con la afectación ambiental que conlleva.



Sociales

Aumentaron los ingresos de los productores, por el incremento en el volumen de producción y calidad del grano.

Se fortaleció la capacitación a los productores, en el manejo agronómico de estas variedades y del cultivo en general, y el acceso a asistencia técnica en el marco de algunos proyectos productivos.



Económicos

Las plantaciones nuevas y rehabilitadas con estas variedades tuvieron un rendimiento promedio de 0,95 toneladas de grano seco por hectárea/año, con lo que se duplicó el rendimiento en plantaciones nuevas y se aumentó en 32 % en plantaciones rehabilitadas, con respecto al rendimiento obtenido en plantaciones con materiales regionales, élites e híbridos. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$2,6 millones por hectárea, en 2022.

1.602
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$2.922
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 70 %.

Gerardo Barrera
Finca Los Rosales
Rionegro (Santander)

Aliados en la generación de impacto:

Cooperativa Ecocacao y organizaciones locales de productores.

Modelo agroforestal de cacao con maderas finas tropicales

Cacao

Este modelo de siembra de cacao con maderas finas, que integra cinco surcos de cacao especial sembrados a tresbolillos con barreras de líneas dobles del sombrío permanente (maderables como abarco), además de sombríos transitorios (como plátano) y especies de cobertura (como frijol) durante la fase de establecimiento, ha mejorado el sistema productivo en los departamentos de Santander, Boyacá y Bolívar.



Ambientales

Con este modelo se evidencia una mejora en la calidad del suelo, por las prácticas de conservación y la reincorporación de los residuos de las especies vegetales del sistema, y un incremento en la biodiversidad.



Sociales

La implementación del modelo ha estado acompañada de procesos de capacitación de los productores en el manejo agroforestal y en diversos temas de la actividad productiva. Se ha mejorado la planeación y el registro de las actividades de las fincas.

Ha aumentado la producción de alimentos, no solo en cacao sino en las especies utilizadas como sombrío y cobertura.



Económicos

Con este modelo se obtuvo un rendimiento promedio de 0,61 toneladas de grano seco por hectárea/año, un 35 % más que el rendimiento de plantaciones tradicionales de cacao en la región. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$1,1 millones por hectárea, en 2022, y la capitalización de los maderables, que en el futuro podrán comercializar.

Luis Eduardo Ardila
Finca San José
San Vicente de Chucurí (Santander)

707
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$556
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 70 %.

Aliados en la generación de impacto:

Cooperativa Ecocacao, Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao), Gobernaciones de Santander y Boyacá.

Estrategia para la renovación y nuevas siembras de plantaciones de chontaduro

Cultivos
Permanentes

Esta estrategia para el cultivo de **chontaduro** está permitiendo el restablecimiento de plantaciones de pequeños productores, afectadas por la variabilidad climática y la incidencia de plagas y enfermedades, en los departamentos de **Nariño, Valle del Cauca, Chocó, Cauca** y **Risaralda**.

Impactos



Ambientales

Con la estrategia se ha contribuido a la preservación de esta especie nativa de las zonas donde está el cultivo y a la retención y protección de la fauna silvestre y otra vegetación autóctona que hacen parte de estos ecosistemas.

Las plantaciones de chontaduro ayudan a evitar la erosión y la pérdida de materia orgánica del suelo por el enraizamiento de las palmas.



Sociales

El inicio de la recuperación de la producción de chontaduro es de gran significado para la seguridad alimentaria de las familias productoras.

Aumentó la participación de mujeres, jóvenes e indígenas alrededor de las actividades del cultivo y se conserva el chontaduro como patrimonio cultural de estas comunidades.



Económicos

La parte de las plantaciones nuevas o rehabilitadas que tuvieron cosecha durante el año alcanzaron un rendimiento promedio de 4,2 toneladas de chontaduro por hectárea/año, más del doble que el rendimiento de las plantaciones no renovadas; esto representó un beneficio adicional para los productores de \$14,9 millones por hectárea, en 2022.

Blanca Amparo Rodríguez
Finca El Hormiguero
Tumaco (Nariño)

Aliados en la generación de impacto:

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), secretarías de agricultura de los departamentos de Nariño, Valle del Cauca y Chocó, consejos comunitarios, asociaciones de productores vinculados al Programa Ola Invernal y al Plan Nacional de Semillas y familias del proyecto Bolsa de Semillas para la Paz.

65,2
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$681
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 70 %.

Cultivar híbrido O × G Corpoica El Mira de palma de aceite

Cultivos
Permanentes

Este híbrido de **palma de aceite** con alta tolerancia a la pudrición del cogollo (PC), floración productiva precoz, inflorescencias parcialmente descubiertas —que facilita la polinización— y alta tasa de extracción de aceite, ha contribuido a la competitividad y sostenibilidad de la palmicultura en el departamento de **Nariño** y a su desarrollo en **Norte de Santander, Meta, Atlántico y Cauca**.



Ambientales

La introducción de híbridos de esta palma está asociada a una mayor exigencia en el manejo del cultivo, en comparación a los requerimientos de los materiales anteriores, como Tenera; esto ha implicado un mayor uso de agroquímicos, especialmente fertilizantes, y de combustibles. Sin embargo, cada vez más los productores reaprovechan los residuos de la actividad para incorporarlos al suelo.



Sociales

Con este cultivar de alta tolerancia a enfermedades, se ha logrado la estabilidad de la producción y, por ende, la garantía de los ingresos de los productores.

Se ha fortalecido la cooperación entre productores para definir condiciones de comercialización del fruto, desarrollar actividades del cultivo y acceder a asistencia técnica.



Económicos

Las plantaciones con este híbrido, que se encuentran entre el primer y undécimo año de producción, obtuvieron un rendimiento promedio de cerca de 20 toneladas por hectárea/año, lo que representó una ganancia promedio para los productores de \$2,5 millones por hectárea, en 2022.



Humberto Saturnino Casanova
Finca La Fortuna
Tumaco (Nariño)

2.173
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$1.584
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 70 %.

Aliados en la generación de impacto:

Palmas de Tumaco S. A. S., Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma) y asociaciones de productores y productores independientes de palma de aceite de Nariño.

Minitubérculos, semilla de papa de alta calidad

Estos minitubérculos o semilla prebásica de **papa** de alta calidad genética, fitosanitaria, fisiológica y física, obtenidos bajo condiciones protegidas, están mejorando significativamente el rendimiento y sanidad de cultivos comerciales en los departamentos de **Boyacá, Cundinamarca** y **Nariño**.

Impactos



Ambientales

El establecimiento de cultivos comerciales con semilla proveniente de minitubérculos ha permitido un uso más eficiente del recurso suelo y disminuir de manera considerable el empleo de agroinsumos químicos.

Con la utilización de esta semilla también se ha incrementado la biodiversidad productiva.



Sociales

El aumento en la producción de papa de alta calidad, a partir de esta semilla, ha significado una mejora en la seguridad alimentaria del país y en los ingresos de los productores.

Se han fortalecido las capacidades de los productores en temas técnicos, ambientales, asociativos, entre otros.



Económicos

Cultivos comerciales de siete variedades de papa que usaron semilla proveniente de minitubérculos tuvieron un rendimiento promedio de 40 toneladas por hectárea/ciclo, un 48 % superior al rendimiento de cultivos que no usaron semilla de calidad; además, el precio de la papa fue en promedio un 8,7 % mayor. Esto representó en el caso de las variedades Superior, ICA Única y Diacol Capiro, que sumaron más del 95% del área de estos cultivos, un beneficio adicional para los productores, en el ciclo productivo en 2022, de \$13,7 millones por hectárea; en el caso de Tuquerreña, de \$18,4 millones; en Agrosavia Mary, de \$12,6 millones; en Rubí, de \$6,2 millones y en Perla Negra, de \$17,2 millones.



Jose Ever Melo
Finca La Alegría
Samaniego (Nariño)

1.465
hectáreas
de semilla

7.343
hectáreas
de papa comercial



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$60.371
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 60 %.

Aliados en la generación de impacto:

Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Centro Internacional de la Papa (CIP) y asociaciones de productores vinculados al Plan Nacional de Semillas – componente papa.

Variedad de batata Agrosavia Aurora

Esta variedad de **batata** de alta productividad, elevado contenido de betacarotenos, que le otorga excelente calidad nutricional, y apta para el consumo en fresco y la industria alimentaria humana y animal, ha permitido el incremento de la producción de este alimento en los departamentos de **Córdoba, La Guajira, Sucre** y **Bolívar**.



Ambientales

Con el uso de esta variedad se observa un mayor uso de combustibles fósiles para la cosecha mecanizada y otras labores del cultivo. Pero, por otro lado, hay una mayor productividad de la tierra.

También ha mejorado el reaprovechamiento de residuos para incorporarlos al suelo o como alimentación animal.



Sociales

Mejóro la seguridad alimentaria por la alta calidad nutricional y la garantía de producción de esta batata a lo largo del año. Así mismo, aumentaron los ingresos de los productores.

Se ha incentivado la participación de mujeres y jóvenes en la producción de material de siembra, las labores del cultivo, la cosecha y la poscosecha.



Económicos

Con esta variedad se obtuvo un rendimiento promedio de 20,3 toneladas por hectárea/ciclo productivo, casi triplicando el rendimiento de la batata criolla, y con un precio 4 % superior. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$12,5 millones por hectárea/ciclo, en 2022.



Tony Alberto Valbuena
Finca La Borrachera
Toluviejo (Sucre)

103
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$515
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 40 %.

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo de la Yuca (Clayuca).

Variedades de yuca Corpoica La Francesa y Corpoica Cumbre 3

Estas variedades de **yuca** destinadas a la industria del almidón agro, caracterizadas por tener alto rendimiento, ciclo productivo corto, elevado contenido de materia seca y color blanco de la pulpa de la raíz, han permitido incrementar la productividad del cultivo e incentivar el sostenimiento de este renglón agroindustrial de importancia en el departamento del **Cauca**.

Impactos



Ambientales

Con estas variedades se han introducido prácticas de reaprovechamiento de residuos vegetales de la cosecha, los cuales se repican y se incorporan al suelo para preparar nuevas siembras.

Se ha logrado mayor productividad de la tierra, algo favorable en el contexto actual de escasez de tierra para este cultivo en el Cauca.



Sociales

Con estas variedades, los productores obtuvieron una buena cosecha en corto tiempo, lo que les permitió aumentar sus ingresos por la comercialización con las rallanderías y, adicionalmente, dejar una pequeña parte para el autoconsumo en fresco.

Ha aumentado la participación de la mano de obra familiar remunerada en las actividades del cultivo.



Económicos

Con estas variedades, de ciclo productivo de 12 meses, se obtuvo un rendimiento promedio de 21,8 toneladas por hectárea/año, un 58 % más que el rendimiento anual de otras variedades de uso industrial en la región como ICA 48, que tiene un ciclo productivo de 17 meses; esto representó un beneficio adicional para los productores de \$2,4 millones por hectárea, en 2022.



Manuel José Hernández
Finca La Laja
Caldono (Cauca)

13,3
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$9,6
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 30 %.

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo de la Yuca (Clayuca) y Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD).

Variedad de yuca Corpoica Tai

Esta variedad de **yuca** industrial para la región Caribe, gracias a su alto rendimiento y elevado contenido de materia seca, es la más utilizada en la agroindustria del almidón en los departamentos de **Córdoba**, **Sucre** y **Bolívar**.



Ambientales

Con este cultivo hay un reaprovechamiento en las fincas de los residuos, por ejemplo, reincorporándolos al suelo o como alimentación animal.

Se ha presentado un aumento en el uso de plaguicidas, dado que en los últimos años la variedad está siendo más susceptible a algunas plagas y enfermedades.



Sociales

La yuca Tai, con la importancia que ha tenido para la agroindustria, ha fortalecido la organización de los productores para el acceso a créditos, la compra de insumos, la capacitación y asistencia técnica, la comercialización anticipada de la cosecha y el encadenamiento productivo; ha permitido que muchos pequeños productores se hayan convertido en empresarios del sector.



Económicos

Esta variedad alcanzó un rendimiento promedio de 18,9 toneladas por hectárea/ciclo productivo, un 7 % superior al rendimiento de variedades alternativas en la región, como la denominada *cogollo verde*. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$981.200 por hectárea/ciclo, en 2022.

Impactos

5.156
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$2.276
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 45 %.

Leandra Sariego e hijo
Finca El Roble
Ciénaga de Oro (Córdoba)

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), productores de yuca de la región Caribe colombiana, Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo de la Yuca (Clayuca), unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria (Umata) de Córdoba, Sucre y Bolívar, y Almidones de Sucre S. A. S.

Variedad de yuca Corpoica Belloti

Esta nueva variedad de **yuca** industrial para la región Caribe, de alto rendimiento, excelente calidad para la extracción de almidón y baja susceptibilidad a las principales plagas y enfermedades que atacan el cultivo, está mejorando la producción en los departamentos de **Córdoba**, **Sucre** y **Bolívar**.

Impactos



Ambientales

La introducción exitosa de esta variedad en el sistema de producción ha permitido aumentar la variabilidad genética y darle mayor sostenibilidad al cultivo en la región.

Se ha disminuido sustancialmente el uso de plaguicidas, con esta variedad los productores hacen solo monitoreos y evitan controles químicos.



Sociales

Aumentaron los ingresos de los productores gracias al incremento de la producción, la disminución en los costos de manejo fitosanitario del cultivo y los acuerdos de venta anticipada del producto.

Se garantizó la producción y se mejoró la calidad de esta materia prima clave para la alimentación humana y animal.



Económicos

Esta variedad alcanzó un rendimiento promedio de 22 toneladas por hectárea/ciclo productivo, un 16,4 % superior al rendimiento de la variedad más utilizada, la yuca Corpoica Tai. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$2,6 millones por hectárea/ciclo, en 2022.

1.289
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$1.530
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 45 %.

Armando Torrente
Finca Milán
Chinú (Córdoba)

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Corporación Clayuca, Almidones de Sucre S. A. S. y productores de yuca de la región Caribe colombiana.

Variedad de arracacha Agrosavia La 22

Esta variedad de **arracacha** de alto rendimiento, color de nabos completamente amarillos y adaptación a las condiciones agroecológicas de la región Andina; está transformando este sistema de producción en el municipio de Cajamarca, en el departamento del **Tolima**.



Ambientales

Siguiendo las recomendaciones de manejo de esta nueva variedad, en cuanto a la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, los productores han logrado disminuir el uso de insumos químicos y combustibles fósiles para el cultivo y ya se evidencian mejoras en la calidad del suelo.



Sociales

El buen rendimiento y los menores costos de producción de esta variedad, unidos al alto precio que tuvo la arracacha durante el año, generó un aumento significativo en el ingreso de los productores.

En términos de la seguridad alimentaria del país, se aportó por la mayor disponibilidad y calidad de este alimento.



Económicos

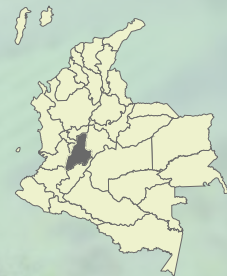
Con esta variedad se alcanzó un rendimiento promedio de 20,2 toneladas por hectárea/año, un 76 % más que el rendimiento promedio de la arracacha amarilla común; además, el costo de producción fue un 6,7 % inferior, por el menor uso de fertilizantes y plaguicidas. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$17,4 millones por hectárea, en 2022.

Impactos



Eugenio Acevedo
Finca Portal del Rodano
Cajamarca (Tolima)

2.000
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$24.474
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 70 %.

Aliados en la generación de impacto:

Productores de arracacha de los municipios de Cajamarca e Ibagué (Tolima), Alcaldía y Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umata) de Cajamarca, Cooperativa Autónoma Regional de Cajamarca y Anaima (CARC), Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) - Regional Tolima, Asociación de Productores de Semillas Andinas (Asabio) y Asociación de Arracacheros de Cajamarca y Anaima (Asoarracachos).

Modelos de hornillas paneleras ecoeficientes tipo Cimpa

Cultivos
Transitorios y
Agroindustriales

Estas hornillas ecoeficientes para la producción de **panela**, que transforman la energía del bagazo de la caña de azúcar en energía calórica, han permitido incrementar la producción, disminuir o eliminar el uso de otros combustibles y reducir los costos de producción, en trapiches de **Santander, Boyacá, Antioquia, Cundinamarca, Tolima** y **Huila**.



Ambientales

Con estas hornillas de alta eficiencia energética es notoria la mejora en la calidad del aire, ya que se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, humo y partículas.

También han contribuido a aumentar el aprovechamiento de residuos de la actividad, como la cachaza y la ceniza, para alimentación animal o compostaje.



Sociales

El aumento en la producción de panela, con características de mejor calidad e inocuidad, que se logró con el uso de estas hornillas, representó un aporte significativo a la seguridad alimentaria de las familias colombianas y mayores ingresos para los trabajadores de los trapiches.



Económicos

En promedio, los trapiches que tienen estas hornillas lograron una producción anual de panela más del doble con respecto a los trapiches tradicionales y disminuyeron en 90 % el uso de combustibles distintos al bagazo de caña. Esto llevó a una reducción de los costos de producción de la panela del 29 %.

Impactos



Pedro López
Finca La María
Suaita (Santander)

751
hornillas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$25.919
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 65 %.

Aliados en la generación de impacto:

Gobierno de Holanda, Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela), Universidad Industrial de Santander (UIS), Asociación de Productores de Panela de Isnos (Asopropani), Asociación de Paneleros de Quinchía (Asopanela), Asociación de Paneleros del Municipio de Linares (Matecaña), Empresa Asociativa de Trabajo (Ecoangostura), Empresa Comercializadora de Productos Agroecológicos de Mariquita (Ecoproam), Induluz Ltda., J. M. Estrada S. A., Metalagro Ltda., universidades del ámbito nacional, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia y Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia).

Variedad de caña de azúcar RD 75-11

Esta variedad de **caña**, de alto rendimiento, excelente calidad en la producción de **panela** y capacidad de adaptación a la mayoría de las zonas agroecológicas paneleras del país, es una de las variedades más difundidas y ha contribuido a mejorar la producción en los departamentos de **Boyacá, Santander, Antioquia y Huila**.



Ambientales

Con esta variedad se evidencia, durante el procesamiento, una disminución importante en el uso de insumos para la limpieza de los jugos, de aglutinantes vegetales como el balso y de combustibles distintos al bagazo.

Se incrementó la productividad de la tierra, al lograr obtener mayor cantidad de panela por unidad de área.



Sociales

A pesar de que en el año se observó una disminución en el rendimiento del cultivo, en varias regiones del país, y un aumento de los costos de producción, con esta variedad se logró mantener los ingresos de los productores y una producción de panela de alta calidad, como aporte a la seguridad alimentaria del país.



Económicos

Esta variedad alcanzó un rendimiento promedio de 5,3 toneladas de panela por hectárea/año, un 40 % superior al rendimiento de variedades alternativas regionales como la POJ 2878. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$1 millón por hectárea, en 2022.

19.679
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$10.838
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 55 %.

Danilo Matallana
Finca San Vicente
Buenavista (Boyacá)

Aliados en la generación de impacto:

República Dominicana (país de origen de la variedad), Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña), Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela), Gobierno de Holanda, Camacho Vanegas Hermanos S. A. y semilleros.

Variedad de caña de azúcar CC 93-7711

Cultivos
Transitorios y
Agroindustriales

Esta variedad de **caña**, de elevado rendimiento, óptimas características para la obtención de **panela** de alta calidad y resistencia a las principales enfermedades de la caña como la roya café, el carbón y el mosaico común, ha permitido renovar y ampliar plantaciones de caña y aumentar la producción de panela en los departamentos de **Santander, Boyacá y Antioquia**.



Ambientales

Hay un aumento notable en la productividad de la tierra, se obtiene más panela por unidad de área, en comparación a lo obtenido con variedades predecesoras.

Con esta variedad disminuyó el uso de materias primas en el proceso de clarificación. Pero, por otro lado, aumentó el uso de fertilizantes para lograr mayor productividad.



Sociales

La mayor producción de panela permitió aumentar el ingreso de los productores y mejorar la seguridad alimentaria.

Mejóro la calidad de la panela y se facilitó el proceso de poscosecha y la obtención de productos como panela granulada y pulverizada.



Económicos

El rendimiento obtenido con esta variedad fue en promedio de 9,1 toneladas de panela por hectárea/año, con lo que se superó el rendimiento de la variedad predecesora (RD 75-11) en un 74 %. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$3,6 millones por hectárea, en 2022.

4.036
hectáreas
producción



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$6.591
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 45 %.

Marco Alirio Reyes
Finca La Rosita
Gúepsa (Santander)

Aliados en la generación de impacto:

Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña), Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela), Camacho Vanegas Hermanos S. A., Molinos del Hato-Doña Panela y semilleristas.

Sorgo dulce forrajero Corpoica JJT- 18

Cultivos
Transitorios y
Agroindustriales

Esta variedad de **sorgo** es una alternativa de alimentación animal que permite sobrellevar las épocas críticas de baja disponibilidad de forrajes en los sistemas de producción de ganadería bovina en las regiones **Caribe, Andina** y **Orinoquía**.



Ambientales

Mejóro la calidad del suelo por la capacidad de rebrote del cultivo, la mayor permanencia de la cobertura y el aumento en la retención de humedad.

En algunos casos disminuyó el uso de fertilizantes y plaguicidas químicos, en comparación con cultivos alternativos como el maíz.



Sociales

Con este sorgo se logró una adecuada suplementación nutricional de los animales lo que permitió, dependiendo del sistema de producción, una mayor producción de leche o ganancia de peso de los animales. Esto generó, además del mayor bienestar animal, un aumento de los ingresos de los productores y un aporte a la seguridad alimentaria.



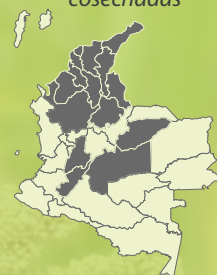
Económicos

En el Caribe seco, el rendimiento promedio de este sorgo, con tres cortes a partir de la misma siembra, fue de 64,8 toneladas de forraje por hectárea/ciclo productivo, casi tres veces el rendimiento del maíz que es la alternativa más utilizada; esto representó, un beneficio adicional para los productores de \$8,6 millones por hectárea/ciclo, en 2022. En el Caribe húmedo y la región Andina el rendimiento promedio, con dos cortes, fue de 36,1 toneladas, un 40 % superior al del maíz; y representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$2,4 millones. En la Orinoquía, el costo de producción del ensilaje de sorgo fue 6 % menor que el del maíz, lo que significó un beneficio adicional para los productores de \$290.900 por hectárea/ciclo, en 2022.



Carlos Enrique Montaña
Hacienda La Macarena
San Martín (Meta)

978
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$3.376
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 60 %.

Aliados en la generación de impacto:

Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para los Trópicos Semiáridos (Icrisat), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y Universidad Nacional de Colombia.

Variedad de maíz Corpoica V-114

Cultivos
Transitorios y
Agroindustriales

Esta variedad de **maíz** de grano amarillo, buen rendimiento, tolerancia a enfermedades de importancia económica, bajo costo de producción y doble propósito (grano y forraje), se ha convertido en una alternativa para los sistemas de economía campesina en los departamentos de la región **Caribe**.



Ambientales

Con el uso de esta variedad se logró mayor productividad de la tierra, más producción por unidad de área, y se aumentó la biodiversidad productiva.

Pero unido a la mayor productividad, en algunos casos, aumentó el uso de combustibles, como ACPM, para la maquinaria de cosecha y poscosecha.



Sociales

Aumentó la cantidad y garantía de producción de este alimento y mejoraron los ingresos de los productores.

Se ha incrementado la capacitación de los pequeños y medianos productores en torno a esta variedad y el manejo del cultivo.



Económicos

El rendimiento obtenido con esta variedad fue en promedio de 3,7 toneladas de grano por hectárea/ciclo productivo, un 90 % más que el de la variedad predecesora ICA V-109. Esto representó un beneficio adicional para los productores de \$2,3 millones por hectárea/ciclo, en 2022.

836

hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$ 1.197
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 60 %.

Wilson Villadiego
Finca El Corralón
Chalán (Sucre)

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), Federación Nacional de Cultivares de Cereales y Leguminosas (Fenalce), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y Germisemillas.

Inoculación con bacterias fijadoras de nitrógeno en soya

Cultivos
Transitorios y
Agroindustriales

Esta recomendación para el cultivo de **soya**, que consiste en el uso de bacterias simbióticas para fijar el nitrógeno que hay en el aire y trasladarlo desde las raíces a los demás órganos de la planta, ha permitido aumentar el rendimiento y disminuir el requerimiento de fertilizante nitrogenado del cultivo, en los departamentos de **Meta** y **Vichada**.



Ambientales

El uso de semilla de soya inoculada ha mejorado las condiciones biológicas y físicas del suelo, no solo durante el cultivo sino en los siguientes cultivos de rotación. Se ha reducido de manera importante el uso de fertilizantes químicos.



Sociales

Se ha logrado mantener una producción importante de soya en la región de la Orinoquía, lo que contribuye a la seguridad alimentaria nacional y a disminuir la dependencia de importación de este grano.

Ha aumentado la disponibilidad de asistencia técnica para del cultivo y el establecimiento de alianzas entre productores de la región.



Económicos

El rendimiento de la soya con inoculación fue en promedio de 2,4 toneladas por hectárea/ciclo productivo, un 24 % más que el rendimiento de la soya sin inoculación; además, los costos de producción disminuyeron 19,5%, por la reducción en el uso de urea. Esto representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$1,1 millones por hectárea/ciclo, en 2022.



Ignacio Blanco
Finca El Condor
Granada (Meta)

41.808
hectáreas
cosechadas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$30.592
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 65 %.

Aliados en la generación de impacto:

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo-Instituto de Investigaciones Agronómicas Tropicales y de Cultivos Alimenticios (CIRAD-IRAT), Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (Embrapa).

Recomendaciones de acondicionamiento de las sabanas de la altillanura para la producción agropecuaria

Cultivos Transitorios y Agroindustriales

Estas recomendaciones para introducir **pasturas** del género *Brachiaria* y cultivos transitorios (como **maíz**, **arroz** y **soya**) y agroindustriales (como **caña**), han transformado productivamente las sabanas nativas y pasturas degradadas de los suelos ácidos de la región de la altillanura colombiana, en los departamentos de **Meta** y **Vichada**.

Impactos



Ambientales

La cobertura de los suelos, la incorporación de nutrientes, la fijación biológica de nitrógeno, entre otros elementos que implica este acondicionamiento de sabanas, han permitido mejorar la calidad del suelo, reduciendo la erosión, la pérdida de materia orgánica y el lavado de nutrientes.

En esta región se ha alcanzado una alta productividad de la tierra, con una amplia biodiversidad productiva.



Sociales

Esta transformación productiva ha convertido a la región en un polo de importancia para la seguridad alimentaria nacional.

Las actividades productivas se desarrollan siguiendo una planificación formal, se llevan registros de uso de insumos y contables y ha aumentado la asistencia técnica.

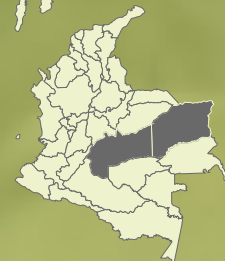


Económicos

Los sistemas de ganadería con pasturas introducidas tuvieron un rendimiento de 300 kilogramos de peso animal vivo por hectárea/año, 15 veces superior al de sabanas nativas, lo que representó un beneficio adicional para los productores de \$1,3 millones por hectárea, en 2022. Los cultivos transitorios, principalmente el maíz, generaron una ganancia promedio para los productores de \$2,6 millones por hectárea/ciclo productivo y el cultivo de caña de \$888.000 por hectárea, en 2022.

283.140

hectáreas
en pasturas introducidas



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$293.353
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 55 %.

44.484
hectáreas
en cultivos transitorios

18.950
hectáreas
en caña

José Arcesio Walteros
Finca Villa Rosita
Puerto López (Meta)

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), Federación Nacional de Cultivares de Cereales y Leguminosas (Fenalce), Universidad Nacional de Colombia y comercializadores de semillas de pastos.

Sistemas integrados de cultivos, forrajes y forestales para el desarrollo de una ganadería competitiva en la Orinoquía

Ganadería
y Especies
Menores

Estos sistemas, que incluyen el establecimiento o renovación de una **pradera** a partir de la asociación simultánea con un **cultivo transitorio** (maíz, arroz, sorgo, soya) y la incorporación de **árboles** y **bovinos** bajo una estrategia de pastoreo, han contribuido a aumentar la productividad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos de cría y doble propósito, en el departamento del **Meta**.



Ambientales

La interacción pastos, cultivos y árboles en estos sistemas, generan un efecto positivo sobre la calidad y productividad del suelo, la biodiversidad productiva y la conservación de especies nativas de fauna y flora y sus ecosistemas.



Sociales

Estos sistemas han permitido aumentar de manera importante la producción de carne y leche y contribuyen a la seguridad alimentaria.

También se incrementaron los ingresos de los productores y se han valorizado sus fincas, no solo por las mejoras productivas sino por las ambientales y la belleza paisajística, que dan valor agregado a las propiedades.



Económicos

Con estos sistemas, en el segmento cría, se alcanzó una producción promedio de 455 kilogramos de ternero por hectárea/año, más del doble a la obtenida con el sistema de producción ganadera tradicional; de esta manera, se recuperó la inversión y el costo de mantenimiento del sistema silvopastoril y se obtuvo una pequeña ganancia. En el segmento doble propósito, se obtuvo un rendimiento promedio de 4.642 litros de leche por hectárea/año, también más del doble que con el sistema tradicional; con esto, no solo se recuperaron los costos, sino que se generó un beneficio adicional para los productores de \$2,8 millones por hectárea, en 2022.

Jhon Freddy Ospina
Finca Villa Isaura
Puerto Gaitán (Meta)

271

hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$153
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 55 %.

Aliados en la generación de impacto:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Gobernación del Meta, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena), Corporación Comité de Ganaderos del Meta y Alcaldías de Puerto Gaitán y Puerto López.

Material genético de las razas criollas Blanco Orejinegro (BON), Romosinuano (ROMO) y Sanmartinero (SM) para uso estratégico en sistemas de ganadería bovina

Estas razas criollas de **bovinos**, que presentan adaptación al medio tropical, eficiencia reproductiva, alta tasa de sobrevivencia y mansedumbre, permiten aumentar la competitividad de los sistemas de producción de carne, a través de los cruces con cebú, en las regiones **Caribe, Andina y Orinoquía**.

Impactos



Ambientales

Aumentó la biodiversidad genética de las fincas y se logró un uso más eficiente del suelo. Se redujo el uso de medicamentos veterinarios y de insumos químicos para el manejo de pasturas debido a la alta resistencia y adaptación de estos animales y a que consumen una mayor diversidad forrajera.



Sociales

Se incrementó la producción de carne de alta calidad, con baja presencia de trazas químicas.

Ha aumentado la organización de los productores en torno a la promoción y conservación de estas razas criollas y se ha mejorado el conocimiento técnico y la planeación y registro de las actividades ganaderas.



Económicos

El rendimiento en cría (kilogramos de ternero destetado/vaca año) de los cruces con presencia de alguna de estas razas criollas, en las diferentes regiones, fue en promedio 20 % superior que el del cebú comercial y representó un beneficio adicional promedio para los productores de \$220.000 por animal, en 2022. Así mismo, el rendimiento en ceba (kilogramos/animal ceba año) fue en promedio 37 % mayor que el del cebú comercial y significó un beneficio adicional promedio para los productores de \$349.000 por animal, en 2022.



Disney Mora Zúñiga
Hato Civira de los Mojos
San Martín (Meta)

14.744
puros

147.788
cruces



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$24.795
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 60 %.

Aliados en la generación de impacto:

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Asociación Nacional de Criadores de Razas Criollas y Colombianas (Asocriollo), Asociación de Criadores Bovinos Criollos y Colombianos de los Llanos Orientales (Asocriollanos), Comité Regional de Ganaderos de Puerto Berrío, Compañía Comercializadora de Carne Criolla Colombiana S. A. S. (Pentace), Granja Iracá de la Gobernación del Meta, criadores de las razas, Gobernación de Antioquia-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Universidad de Antioquia, Universidad de los Llanos y Universidad Francisco de Paula Santander.

Establecimiento de sistemas silvopastoriles en el sur del Atlántico

Ganadería y Especies Menores

Estos sistemas, que incluyen tres **estratos vegetales** (pastos y leguminosas, especies leñosas forrajeras y árboles) y **bovinos** en rotación en diferentes potreros, garantizan la oferta forrajera para la alimentación animal durante todo el año y permiten mantener el peso y la producción de leche de los animales, en el sur del **Atlántico**.



Ambientales

Gracias al establecimiento de las coberturas vegetales del sistema y a la rotación de potreros, se mejoró la calidad del suelo al conservar su humedad, aumentar la materia orgánica y controlar la compactación.

Se redujo el uso de insumos químicos, especialmente herbicidas, y cada vez más se están incorporando fuentes orgánicas de fertilización.



Sociales

El mantenimiento de la producción de leche durante todo el año representa un aporte a la seguridad alimentaria y a los ingresos de las familias.

El sistema proporciona comodidad y bienestar de los animales, a través de la generación de sombrío, áreas de descanso y fuentes constantes de alimentación.



Económicos

A pesar de la fuerte afectación climática durante el año, este sistema produjo en promedio cinco litros de leche vaca/día, con una carga animal de tres vacas por hectárea; esto representó una producción de leche cinco veces mayor a la del sistema tradicional de pastoreo extensivo en pasturas nativas y un beneficio adicional para los productores de \$4,2 millones por hectárea, en 2022.

293

hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional para los productores en 2022, atribuible a AGROSAVIA*

\$744
millones

* Estimando que la atribución de AGROSAVIA en la generación de este impacto es del 60 %.

Greffry José Hereira
Finca El Limón
Santa Lucía (Atlántico)

Aliados en la generación de impacto:

Alcaldías y Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umata) de los municipios de Suan, Campo de la Cruz, Candelaria, Repelón, Santa Lucía y Manatí, del departamento del Atlántico; cooperativas de ganaderos y productores de estos municipios, en cuyos predios se establecieron los sistemas silvopastoriles.

Protocolo para la polinización con abejas *Apis mellifera* en cultivos de importancia económica

Ganadería
y Especies
Menores

Este protocolo de polinización dirigida con **abejas *Apis mellifera***, que permite incrementar el rendimiento en cultivos, especialmente de frutales, y mejorar de manera significativa la calidad de los frutos, está beneficiando la producción de frutos de exportación en los departamentos de **Boyacá** y **Cundinamarca**.



Ambientales

La implementación de este protocolo ha generado cambios de estrategias productivas enfocadas a una producción más sostenible y amigable con el medio ambiente. Especialmente en el manejo integrado de plagas y enfermedades se ha visto la necesidad de buscar alternativas que garanticen la sanidad del cultivo sin afectar los apiarios.

La presencia de las abejas ha favorecido la aparición de otros controladores biológicos y el aumento de la biodiversidad en las fincas.



Sociales

Esta práctica diferenciada de producción aumentó la productividad y permitió cosechar frutos de mayor calibre, dureza y menos trazas químicas, además de la obtención de subproductos como miel y polen; lo que demuestra su viabilidad económica, ambiental y social.



Económicos

Con el uso del protocolo aumentó el rendimiento en cultivos de exportación de arándanos en un 24 %; esto representó un beneficio adicional para los productores de \$97 millones por hectárea, en 2022.

94,5
hectáreas
en producción



Beneficio económico adicional
para los productores en 2022,
atribuible a AGROSAVIA*

\$5.519
millones

* Estimando que la atribución de
AGROSAVIA en la generación de este
impacto es del 60 %.

Rosalía Molina Cifuentes
Elite Blu
Sotaquirá (Cundinamarca)

Aliados en la generación de impacto:

Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Cundinamarca, Asociación de Apicultores de Cundinamarca (Asoapicun), Asociación de Productores de Frutos del Sumapaz (Frutipaz), Agropecuaria Santa María La Torre y Cía. S. en C., Proyecto Corredor Tecnológico Agroindustrial de Cundinamarca, apicultores y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).



Historias de **jóvenes rurales**

y su relación con estas

tecnologías



Joan Camilo Blandón Muñoz

El Valle es Valle, lo demás son lomas aguacateras

Las montañas del Valle del Cauca han visto pasar los cultivos de café, el establecimiento de ganado y, en la actualidad, el aguacate Hass, lo cual ha permitido que sea el tercer departamento en área registrada como predio exportador de aguacate Hass ante el ICA, en 2022.

En el norte de este departamento, queda Versalles conocido como el “pesebre y paraíso de Colombia”, un municipio donde se enclavan nuevos proyectos de aguacate Hass que han dinamizado la economía de la región. Joan Camilo Blandón Muñoz es un joven productor de 23 años que le apostó a cambiar la dedicación de la finca familiar de ganadería por el cultivo de aguacate.

La finca tiene ese historial de que en un principio fue una finca cafetera; posteriormente, hubo la implementación de la ganadería y se han venido reemplazando esos pastos por materia vegetal blanda, que atrae más fauna, todo lo que sería un ecosistema más completo que ha ayudado a la recuperación del suelo. Sí se ha visto un cambio para bien.

Joan Camilo nació en el Dovio, vive en Roldanillo y trabaja en Versalles; el norte del Valle ha sido la cuna de todos sus sueños. Es administrador de empresas del INTEP, y por ese amor al campo que le han transmitido su padre y su abuelo decidió aprovechar la oportunidad y emprender con lo que tenía a la mano: una finca que podía producir aguacate Hass.

Su familia no la ha tenido fácil. Su abuelo fue desplazado de la zona antioqueña y, por tal motivo, se estableció en el Dovio. A pesar de esta situación tan compleja, luchó por sacar a su familia adelante con una finca cafetera, jamás se rindió y este empuje lo transmitió a sus hijos y ellos, a su vez, a los suyos. Joan Camilo siente un profundo orgullo por su familia, que ha salido adelante; juntos han avanzado y construido una vida cundida de perseverancia y amor por el campo.

En 2018, Joan Camilo se encontró con un conocido que le habló sobre las ventajas del cultivo de aguacate Hass; esto le pareció interesante porque hasta ahora se estaba viendo su relevancia en la región. A su vez, se puso en contacto con la Corporación para el Desarrollo de Versalles (Corpoversalles), donde le suministraron toda la información acerca del cultivo. Con mucha disciplina y dedicación analizó, estudió y aplicó lo que allí encontró; de esta manera, logró la meta de contar con un cultivo que cumpliera con los requisitos requeridos para poner su producción en mercados internacionales.



En el cultivo de aguacate se debe tener mucho cuidado con el tema de las plagas cuarentenarias. Gracias a los eventos de transferencia que AGROSAVIA ha ofrecido a través de Corpoversalles, ha logrado tenerlas controladas sin afectar su producción.

Son plagas que no son detectables, sino cuando ha pasado cierto tiempo y el daño ya está hecho. Si, por ejemplo, nos encontramos un marceño, que es un cucarroncito, él va ruñendo la fruta y las ramas; igualmente, ya ha comido raíces, ha hecho "fiestas" en la base del árbol. Lo que hay que buscar, a través de lo que se nos ha inculcado por medio de la información y todo el conocimiento que nos ha transmitido AGROSAVIA, es poder atacar y regular ese sobrecrecimiento de esas poblaciones de plagas, tenerlas al margen para que sus ataques no sean fuertes y tomar acciones preventivas sobre el mismo cultivo, para poder tener la mejor producción posible. Nosotros le apuntamos es a sacar calidad, por eso tenemos que usar todas las herramientas que tengamos a nuestra disposición para sacarles el máximo provecho, entonces ahí es donde entran las tecnologías de AGROSAVIA.

Esto le ha servido para el monitoreo, la identificación de las plagas de una manera más ágil, y para ejercer control, seguimiento y recolección. Igualmente, le ha permitido enfocarse en procesos de producción limpia y en el uso de insumos permitidos para el aguacate, y para ir en concordancia con lo que pide la normativa para poder exportar la fruta y brindar al mercado un producto de excelente calidad; pues a eso le apunta, a encontrar mercados que valoren una fruta producida con los mayores estándares de calidad.

Yo recomendaría la implementación de estas técnicas y de la tecnología que nos ha brindado AGROSAVIA en cuanto al conocimiento, porque es necesario convertirlo en parte de nuestra cultura de trabajo, que se nos vuelva algo habitual para poder sacar una producción de excelente calidad, que podamos ser competitivos a nivel internacional.

Al cambiar la destinación de la finca de pastoreo de ganado por el cultivo de aguacate ha podido aumentar la diversidad de las especies, ahora se puede encontrar mayor variedad de insectos y animales. Inclusive, se ha elevado la población de abejas, que anteriormente era muy reducida; gracias al cultivo y la maleza blanda, que poco a poco ha ido apareciendo con sus florecitas, se ha visto una reincorporación de esa fauna al ecosistema del predio.

Para Joan Camilo, ser un joven rural es una experiencia muy interesante, dado que los jóvenes están migrando a las ciudades y ya son pocos los que quedan con la disposición de “meterle ganas”. No obstante, se ha encontrado con muchas personas de las cuales ha podido aprender y, gracias a sus consejos y conocimientos, ha conseguido mejorar las técnicas de producción dentro del cultivo. Aprender de otras generaciones que han venido trabajando en el campo, “con sus costumbres, con sus resabios, con de todo un poquito”, le ha permitido tomar esa experiencia y combinarla con algo de modernización, pues él considera que “a eso es a lo que hay que apuntarle” para lograr transformar al sector agropecuario.

Una de las metas de Joan Camilo es ser un ejemplo para las nuevas generaciones, poder convencerlas de volver al campo, mostrarles que con dedicación y empeño se pueden hacer cosas muy interesantes.

Yo digo que algo con lo que uno más puede convencer es con resultados, siendo un modelo, un líder. A través de Corpoversalles se están haciendo cosas muy interesantes también para incentivar que todos los jóvenes nos vinculemos más y nos formemos como líderes de un futuro en el campo y de la misma sociedad.



Las semillas de la prosperidad

Juan Esteban Niño Olarte



En Colombia se cultiva papa en trece departamentos, pero solo cuatro de ellos, Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia, concentran alrededor del 90% del área y la producción, según Agronet 2021. El cultivo de la papa es el principal sistema productivo del piso térmico frío en Colombia, del cual 35.000 familias boyacenses obtienen su sustento diario (Boyacá 7 días, 2021).

Juan Esteban Niño Olarte es un joven de 19 años, con unas metas muy claras. Está estudiando Producción Agropecuaria en el SENA de Duitama y espera poder consolidar la empresa familiar que tiene su padre y transmitir su conocimiento a otros.

Es muy importante prepararnos para este tema [el cultivo de la papa], ya que con estos conocimientos podríamos implementar nuevas cosas y darlas a conocer a gente que nunca tuvo alguna oportunidad de estudio y poco a poco darnos a conocer más.

Su padre, que ha sido su mentor y de quien ha aprendido el valor de los frutos de la tierra, en 2017, a través de la asociación que lidera (Aspropabelén), conoció la oferta tecnológica de minitubérculos y le llamó la atención el potencial para la producción de papa. En la medida que Juan Esteban ha estado capacitándose, el diálogo entre padre e hijo ha sido más participativo.



Juan Esteban y su padre, Yorguin Niño

A través de los principios que ha adquirido y sus avances en el estudio, [Juan Esteban] nos ha ayudado mucho; por ejemplo, él llega al cultivo y dice: “papá, hay que echarle a la tierra cal para que las criollas nos salgan finas; nos toca echarle un boro o un fertilizante; nos toca fumigar para la gota”.

Los minitubérculos son semillas prebásicas de papa de alta pureza genética, salubridad y calidad física, que AGROSAVIA ha puesto a disposición de los productores para que, a partir de ellos, puedan obtener semilla básica, registrada y, finalmente, certificada.

Esta semilla es muy buena, con las semillas tradicionales antes sembrábamos un bulto y nos daba 5 bultos, máximo 8 o 10; y ya sembrando esta nueva semilla, tenemos un alto promedio de entre 30 a 32 bultos, lo que nos da una mejor rentabilidad.

En la actualidad, con su padre han sembrado varios lotes con la variedad de papa criolla Sol Andina, una parte de la cosecha la destinan a la multiplicación de semilla y otra a la venta para el consumo; Juan Esteban considera que ha sido una muy buena decisión, pues han logrado cosechar tubérculos

de tamaño de primera categoría, con forma redonda y color amarillo brillante, que tienen una retribución económica alta en el momento de su comercialización en fresco. Además de tener mayor oferta y rendimiento, esta papa se caracteriza por ser resistente a la gota y a factores climáticos, como el verano prolongado que se ha presentado en estos últimos años; por supuesto, también es una planta que no es exigente en cuanto a fertilizantes.

Un factor que ha impactado notablemente en la calidad de vida de su familia es que su padre entendió la importancia de la asociatividad, cuando hubo una época en la que prácticamente no conseguían a quién vender su cosecha; al organizarse con varios productores, lograron ampliar sus clientes y conseguir mejores precios.

Nos organizamos cuando miramos que nuestros cultivos no nos los compraban a ningún precio, buscamos un buen fundamento para poder comercializar nuestros productos. Afortunadamente ya tenemos 35 socios, entre ellos hay un reverendo, un concejal, varios agrónomos y productores, todos agricultores. También estamos apoyando a nuestros hijos para que después sean los contadores, los ingenieros de nuestra asociación. Y así los vamos formando, para no dejar decaer nuestra asociación.

Por intermedio de la asociación, conocieron los minitubérculos de las variedades de AGROSAVIA: Corpoica Sol Andina, Perla Negra y Agrosavia Mary. Al ver la buena producción que se recogía en la cosecha, decidieron emprender el proyecto de convertirse en semilleristas.

Su padre, Yorguin, considera que los productores deben ver sus parcelas como una empresa, así sean pequeñas; si saben explotar la riqueza que da la tierra, pueden ampliar sus horizontes y conseguir el bienestar, y así garantizar el futuro económico de su familia. Ha tomado conciencia de que el tiempo va pasando, que sus hijos serán quienes conserven esta tradición de cultivar la tierra y que el alimento de las ciudades depende de las zonas rurales.

Queremos que nuestros hijos sigan llevando la tradición, porque uno va envejeciendo. Afortunadamente, Juan Esteban quiso prepararse como ingeniero agrónomo (sic), porque se dio cuenta de que el campo es lo mejor y también estamos motivando a Davis Alonso y a Sergio Andrés que se orienten por lo del campo; porque es lo más rentable para nosotros y que hemos salido adelante gracias a nuestro conocimiento, y seguimos trabajando con ese propósito. Yo como cultivador doy la lucha para que no se nos acabe nuestro cultivo de Sol Andina, que es lo que a nosotros nos ha representado [una mejora en la calidad de vida] y se puede extender tanto en el municipio de Belén como en el departamento y parte de Colombia.



Hubo una época en la que Juan Esteban pensaba graduarse del colegio, hacer su estudio e irse del departamento a conseguir un trabajo. Fue entonces cuando se dio cuenta de que podía trabajar con semilla certificada, pues era más rentable; así cambió esta idea y decidió estudiar Producción Agropecuaria, porque considera que el futuro de los jóvenes se encuentra en el campo.

Vale la pena trabajar en el campo, porque acá tenemos nuestra riqueza, como es conocer y cultivar el campo. Yo invito a los jóvenes que actualmente están pensando en migrar del campo, irse del campo, que no se vayan; que experimenten nuevas cosas, que conozcan un poco más de él, porque acá podemos encontrar cosas nuevas, como, por ejemplo, lo de las semillas que se ha convertido en algo muy rentable para nosotros y muchas cosas por medio del campo, asegura Juan Esteban.

Toluviejo y los jóvenes

que le apuestan a la **batata**



**Héctor Fabio
Méndez Contreras**

Los Montes de María es una región con el potencial para ser la despensa agrícola del Caribe colombiano. Aunque ha estado sumida por muchos años en el abandono, la pobreza y el desplazamiento como consecuencia de la violencia que ha azotado la región; en la actualidad, después de la firma del acuerdo de paz, se está viendo de nuevo un desarrollo importante en el sector agrícola, lo que ha permitido el fortalecimiento de actividades económicas que han redundado en el bienestar de sus habitantes.

Toluviejo es uno de los municipios que integran la región. La economía del municipio está basada principalmente en minería, agricultura y ganadería; igualmente, se caracteriza por una gran diversidad en flora y fauna, y sitios naturales como las cavernas que se encuentran en la vía a San Onofre.

Héctor Fabio Méndez Contreras, es un joven de 27 años, que se crio en las sabanas del corregimiento de San Cristóbal de Caracol, jurisdicción de Toluviejo. Sin embargo, con el anhelo de progresar, consideró necesario prepararse en la capital del departamento de Sucre, al igual que sus amigos Luis y Jaison, pero sin abandonar su tierra natal; hoy día consideran que fue la mejor decisión que han tomado, pues ven en el campo un potencial amplio, que puede realmente mejorar sus condiciones de vida. Por eso, hace dos años crearon la Asociación de Productores Agropecuarios de Caracol (Asoproagrocar), con el fin de involucrar a la comunidad, de darles herramientas a sus vecinos productores para que logren mejorar su producción y calidad de vida.

En las actividades que hacemos en el campo, involucramos a la comunidad en general, familias, mujeres, jóvenes; tratamos de hacer que el campo se vea como una unidad familiar y hemos visto mucho potencial en eso. Anteriormente, los jóvenes no se interesaban mucho por el campo, pero hoy día gracias a la batata, se ha visto ese cambio. Los jóvenes se están interesando mucho más, le están tomando mucho más amor al campo y se ha visto un gran potencial tanto social, como económico en este tipo de cultivo.

Al buscar nuevas alternativas de producción, Héctor Fabio junto con su padre, decidieron, además de cultivar yuca, ñame y maíz, sembrar batata Agrosavia Aurora, porque además de ser rica en vitaminas, carotenos y betacarotenos, es un producto de ciclo más corto, de tres a cuatro meses, con el que ven que pueden cambiar su vida, su economía y el desarrollo de su comunidad; la transformación ha sido gradual, pero constante, y se han visto excelentes resultados.

Considera que AGROSAVIA ha sido un gran apoyo; gracias a la Corporación, además de contar con una variedad de batata de excelente calidad, han implementado las recomendaciones de siembra y cosecha, y han disminuido el uso de agroquímicos;

gracias a esto, han logrado tener un producto de mejor calidad, que llama la atención y que se está convirtiendo en un referente nacional.

El cultivo de batata variedad Agrosavia Aurora tiene un gran potencial. Vemos que es un cultivo que va a jalonar la economía local y que está cambiando vidas, está transformando la comunidad en general, no solamente para los que estamos aplicando o produciendo este tipo de cultivo, sino que hemos visto que la comunidad en general se ha apropiado y ha visto este cambio que va a servir de referente para que sea un producto que va a tener gran potencial a futuro.

La batata Agrosavia Aurora tiene un gran potencial en la cocina. Los restaurantes la utilizan en puré, cocida, jugos, dulces y chips, y a la francesa (que llama mucho la atención), tiene un sinfín de presentaciones que se pueden aprovechar para su consumo.

La variabilidad del clima es una preocupación constante para Héctor ya que en la región se está llegando a extremos de calor que causan sequías, y de lluvia que originan inundaciones. Uno de los factores más importantes que han logrado establecer es disminuir el uso de agroquímicos; esto ha implicado un esfuerzo superior, pues la limpieza de

Héctor Fabio
con sus padres



malezas del cultivo se realiza de manera manual; sin embargo, esto ha impactado de manera positiva a la comunidad, porque ha generado empleo: “en estos momentos las personas que trabajan conmigo en promedio son 10, pero hemos llegado a trabajar en conjunto aproximadamente 25 personas, cosa que no se veía antes con otros cultivos, y hemos visto la batata como un gran potencial en el agro”.

Su empeño y enorme talante le han permitido apoyar a muchos jóvenes de su comunidad, que antes se dedicaban a otras labores, pero que con este cultivo le han tomado amor al campo, pues ellos ven su crecimiento junto con el de la asociación y la propuesta que han implementado. Considera que a los jóvenes hay que transmitirles el amor por el campo, enseñándoles a cultivar, a que el campo sí produce y que es una fuente de ingreso bastante buena, que además tiene futuro.

Ellos [los jóvenes] son de la misma comunidad, antes se dedicaban a otras labores, pero no así como este tipo de cultivo, labores mucho más simples y le han tomado amor al campo, gracias a esta propuesta que nosotros hemos implementado. Ellos han crecido junto con nosotros en este proceso que ha sido de poco a poco que hemos avanzado y pues le han tomado ese amor al campo.



Anteriormente, los jóvenes no se interesaban por el campo, la idea de progreso estaba muy relacionada con vivir en la ciudad; por fortuna, hoy día, gracias a la batata, se ha visto que se están interesando mucho más, pues ven en ella un gran potencial social y económico.

Para Héctor Fabio, el campo se debe desarrollar para que juntos, como país, se progrese y se explote el gran potencial que se tiene: “con el desarrollo que nosotros estamos haciendo, aplicando con este tipo de cultivo, hemos visto que [los jóvenes] se han interesado mucho y no hemos perdido esa oportunidad. Estamos poco a poco enseñándoles para que ellos vean que el campo sí produce y es un sustento de nuestro país”.

Tres generaciones, un trapiche que no se detiene

Yeison Estiben
Mateus Ariza



Colombia es el segundo país en producción de panela en el mundo, después de la India, con más de un millón de toneladas al año. A pesar de que esta producción está distribuida en varios departamentos de Colombia, solo tres (Santander, Boyacá y Cundinamarca) aportan más del 50% de la producción del país, en especial, por los altos rendimientos de la hoya del río Suárez, los cuales se ubican entre 13 y 15 toneladas de panela por hectárea (Agronet, 2021).

La panela en la hoya del río Suárez es un producto que se ha convertido, a través del tiempo, en parte de la historia y símbolo de la región. Debido a las exigencias de las normas sanitarias del Estado

colombiano, los antiguos trapiches se han visto obligados a llevar a cabo unos procesos de modernización y tecnificación, lo que ha ido transformando poco a poco el sector.

Para suplir esta necesidad, AGROSAVIA y sus aliados diseñaron las hornillas ecoeficientes tipo Cimpa, una tecnología que contribuye a mejorar las condiciones de vida de los productores y del medio ambiente, pues transforman de una manera muy eficiente y con bajo impacto ambiental la energía del bagazo de la caña en energía calórica; reduce la contaminación por emisiones de gases de efecto invernadero y el uso de otras fuentes de energía, como leña, carbón y caucho.

Yeison Estiben y su padre, Evelio Mateus



Don Evelio Mateus lleva 46 años de su vida trabajando en el cultivo de la caña y la producción de panela. Gracias a todos estos años de experiencia, don Evelio ha buscado mejorar su producción y adquirir nuevas tecnologías. Al adoptar en su finca las variedades de caña RD 75-11 y CC 93-7711 le fue posible aumentar los rendimientos por unidad de área y mejorar la calidad y el manejo de los jugos en el proceso. Sin embargo, este aumento generó que su hornilla tradicional dejara de cumplir con los requisitos de capacidad y, por consiguiente, necesitar ajustar su unidad de producción de panela. Al comienzo, su gran temor era que no tenía el respaldo económico para hacer dicha inversión, pero fue su hijo Yeison quien se vinculó al fondo Emprender y con este impulso lograron su meta de renovarla.

La hornilla tipo Cimpa la hemos conocido desde hace bastante tiempo en la región, hemos visto que es fundamental para la producción panelera porque manejamos tres ejes fundamentales: un eje económico, un eje ambiental y un eje social. En el económico, vemos que con este tipo de hornillas podemos tener una producción constante, no tenemos que esperar a que el bagazo se seque para empezar a producir, y se logra tener una rentabilidad mejor y un proceso más eficiente; un eje ambiental, que es muy fundamental porque no estamos utilizando caucho ni llantas y las emisiones a la atmósfera son bajas; y un eje social porque hacemos el trabajo más humano para los operarios, ya que los jugos van por desniveles, y esto mejora el filtrado y nos ayuda a tener un producto de calidad.

Yeison Estiben es un joven de 27 años que ha estado entre cultivos de caña y trapiches toda su vida. Con él ya son tres generaciones dedicadas a la producción de panela. Sus abuelos tenían la capacidad de producir de dos a tres cargas de panela en la semana, las envolvían en hojas de plátano y las sacaban al mercado. Esta labor se hacía de una manera muy rudimentaria. Ya en la siguiente generación, su padre empezó a producir panelas cuadradas, redondas y de pastilla que iban empacadas en cajas de cartón; hoy en día, gracias a la implementación de nuevas tecnologías producen panela pulverizada, en presentaciones de 500 y 1.000 gramos, y bultos de 25 y 50 kilos, con lo que han logrado atender nuevos mercados. Gracias a la hornilla tipo Cimpa ha aumentado la producción de 90 kg/hora a 110 kg/hora. Esto se ha convertido en una gran ventaja que ha propiciado una mejora en la rentabilidad de la empresa, tanto que ya se tiene comprometida la producción de 2023.



Inicialmente, Yeison Estiben quería establecerse en la ciudad. Una vez finalizó su secundaria, se inscribió al programa de Técnico en Programación de Software en el SENA, el cual le permitió hacer su práctica en la sede Cimpa de AGROSAVIA. No obstante, decidió que en la ciudad tendría mejores oportunidades.

Por el afán de conocer la ciudad y estar allí mucho tiempo, me entró la ilusión de irme para Bogotá y llegué a trabajar en un *call center*. Entonces, estando allí mi hermana mayor me dijo "Bueno y ¿qué va a hacer, no va a seguir estudiando?" Empezamos a buscar universidades, a buscar carreras y perfiles; encontré la carrera de agroecología en la Uniminuto y vi el campo de acción que tenía, todo lo que enlazaba y me decidí. En el 2005, en el segundo semestre, inicié mis estudios; estudiaba en horas de la tarde, pues trabajaba en la madrugada en el *call center* y así durante cuatro años. Yo me apoyé en el trabajo para poder estudiar.

Pero el amor a su familia despertó los deseos de regresar. Sabía que podía tener un propósito y unos objetivos claros en la empresa familiar, así como mejorar la calidad de vida, tanto de sus padres como de otros productores, pues "las personas que tienen su lote de tierra, una hectárea, dos hectáreas, media hectárea, la van a poder sembrar y van a saber que en cualquier momento o espacio la van a poder moler sin ningún problema, porque poseemos la tecnología para estar produciendo constantemente".

Considera que los jóvenes que se han ido a la ciudad, que son profesionales, deben darle una mirada al campo, pueden llegar con nuevas visiones, nuevos proyectos y modernizar las diferentes actividades e industrias que hay en el sector, y al volver con nuevas ideas se podría transformar el campo colombiano.

La falencia de nosotros en el campo es la falta de mano de obra, porque la juventud no quiere saber del campo porque miran que es un trabajo muy rudo, muy duro. Pero a través de esas tecnologías, yo les diría a esos jóvenes que miren hacia el campo, que ya el trabajo va a ser más humanizado, ya no van a tener que hacer un esfuerzo como el que hacían nuestros ancestros. Pues sí, el campo es muy bonito y el futuro está en el campo, que no se vayan para la ciudad porque es un complique.



La caña, el verdadero "sueño americano"

Natalia Gil

El departamento de Antioquia se caracteriza por ser uno de los mayores productores de caña panelera, ya que cuenta con un área de 36.583 hectáreas. Situado en la subregión norte del departamento de Antioquia y conocido como la "Cuna de la Independencia de Antioquia", Campamento es el segundo municipio con mayor área sembrada del departamento, con cerca de 4.000 hectáreas, según cifras de Agronet (2021).

Natalia Gil es una joven mujer de 28 años que, a pesar de tener el "sueño americano" de migrar a la ciudad en sus primeros años, decidió que el mayor aporte a la sociedad, al sector rural y al país sería en el campo. Estudió Administración de Empresas y todo su conocimiento lo ha volcado a la empresa familiar que maneja junto con sus padres.

Inicialmente, cuando empecé mi universidad, tuve el "sueño americano", que usted estudia Administración de Empresas para trabajar en una gran empresa del país, hasta que de pronto la vida le presenta a personas como mi papá que ha sido un productor curioso, enamorado del campo, que siempre ha tenido esa capacidad de resiliencia, y que en tercer semestre cuando yo tenía ese "sueño americano" me dijo: "No, vea, acá puede ser una gran profesional, acá es donde verdaderamente están los retos como administradora de empresas, los retos no están en una empresa grande que prácticamente tiene todo hecho, los retos están acá, en esta unidad productiva y tenemos que pensar qué hacer para sacarla adelante". Entonces, fue ahí cuando se me empezó a generar esa chispa de sí, es cierto, los verdaderos retos están es en el campo, el campo es el que

necesita esos profesionales que quieran ayudar y apoyar desde su conocimiento estas iniciativas.

Su padre, insistió en que lo acompañara a distintas actividades, y a pesar de su negativa al principio, la convenció de ir con él a tomar un curso de Método Base de Aceleración Agroempresarial, conocido como MBA Agro, dictado por la Corporación Interactuar, para que le ayudara a tomar las notas de clase mientras él “ponía atención”. Fue tal el impacto que esto generó en Natalia que ella terminó asistiendo los tres años con él y recordándole las tareas y los proyectos.

En 2015, conoció el proyecto que maneja Juan Gonzalo López, profesional de AGROSAVIA, en el municipio de Campamento. En un predio aledaño a la finca familiar se empezó a desarrollar un estudio de variedades de caña y se invitó a los productores de las fincas cercanas para que conocieran las nuevas variedades, como la CC 937711, y los beneficios de



la RD 75-11, una de las variedades más sembradas en el país por su alta calidad y capacidad de adaptación a las diferentes regiones paneleras. Inicialmente, empezaron a establecer semilleros y pasaron a sembrar la RD 75-11, la cual ha sido determinante, pues es la que mayor área ocupa en la finca y la que les permitió iniciar la producción de panela pulverizada; además, ha mostrado muy buenos rendimientos y se ha adaptado muy bien a la altura sobre el nivel del mar y a los suelos de la finca.

AGROSAVIA, además de liberar las variedades a los productores, los ha apoyado en temas de prácticas de manejo de suelo, cuidado de fuentes hídricas, uso adecuado de agroquímicos, manejo de poscosecha y, en general, buenas prácticas agrícolas que se deben aplicar para lograr una producción limpia.

Cuando empezaron a hacer los cambios en la finca, Natalia se dio cuenta de que también tenía la responsabilidad de transmitir estos cambios a otros productores y que, en el campo, el salto tecnológico no se da solo, pues debe haber toda una comunidad que lo respalde, ya que el mercado exige una elevada producción, y las empresas agrícolas de manera individual no tienen la capacidad de abastecerlo. “Si necesitas exportar no te van a comprar solo una tonelada; para llenar un container, vas a necesitar 10 o 15 toneladas”. Por eso considera tan importante el trabajo de liderar estos procesos que se ha hecho desde la Asociación de Paneleros del municipio.



Natalia con su madre

Hay tres aspectos que han sido fundamentales para que Natalia se haya convertido en una mujer campesina: el primero fue la educación. Sus padres, a pesar de no haber terminado su primaria, le apostaron a que sus hijos tuvieran una buena educación y que fueran profesionales; de esa manera, se dio un gran salto en su familia y así ha logrado empezar a identificar las problemáticas de su territorio, generar un sentido de pertenencia y buscar las herramientas adecuadas para solucionarlas.

El segundo han sido sus padres, que tomaron la iniciativa de involucrarla en los proyectos de la finca. La impulsaron a estudiar, pero también a regresar para apoyarlos y, con su ayuda, crecer como empresa familiar.

Mi papá siempre quiso involucrarme en sus procesos, nunca me cohibió, pero tampoco me dijo “No se quede aquí, hija, para que no se mate como yo,” que ese es el discurso que los jóvenes están escuchando hoy en día. Entonces yo creo que el discurso de mi papá cambió un poquito y me dijo: “estudie para que me ayude a que esto crezca, que entre todos nos ayudemos, no estudie para irse”; creo que ese discurso caló un poquito y ayudó a que hoy en día esté acá.

Y el tercero ha sido el apoyo institucional. Natalia no solo se capacitó en una universidad, sino que también tuvo aliados que la alentaron en su disposición para ser productora de caña como el SENA y AGROSAVIA.

Infortunadamente, el campo colombiano se está quedando solo, no ha habido un relevo generacional constante. Natalia considera que se deben empezar a dar pequeños pasos, tan sencillos como que los padres inviten a sus hijos a conocer y ver un futuro próspero en sus unidades productivas. Considera que los jóvenes en el campo juegan un papel fundamental, pues son los llamados a continuar con el legado.

Para que haya más mujeres como yo en el campo, creo que debe haber una buena educación, educación con enfoque territorial. Hay que enseñarles a los jóvenes que este país tiene un campo que necesita de jóvenes educados, jóvenes profesionales; también, enseñarles a los papás que dejen ese mito de que el futuro está en la ciudad, sino que también generen esa conciencia en sus hijos de quedarse en el campo para que siga creciendo lo que con tanto esfuerzo se ha hecho.





Juan Niño, Belén (Boyacá)

Tabla resumen de impacto de las tecnologías

| Tecnología | Año de inicio de adopción | Tamaño de adopción 2022 ⁽¹⁾ (hectáreas en producción) | Departamentos de adopción | Atribución de la Corporación en la generación de impacto de la tecnología ⁽¹⁾ (%) | Beneficio económico adicional para los productores en 2022 por la adopción de la tecnología, atribuible a la Corporación (\$) | | | | Impacto económico de la tecnología, atribuible a la Corporación (\$) | Impacto socioambiental de la tecnología ⁽¹⁾ (índice) | | |
|---|--|--|---|--|---|---------------------------|-------------------------------|------------------------|--|---|-------------|--------------|
| | | | | | Vía aumento de productividad | Vía disminución de costos | Vía aumento de valor agregado | Vía expansión de áreas | | Social | Ambiental | |
| Frutales | 1. Estrategia de manejo integrado de insectos de importancia cuarentenaria en aguacate (pág. 13) | 2014 | 22.639 | Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del Cauca, Tolima, Huila y Cauca | 50 | | | 170.475.992.031 | | 170.475.992.031 | 4,40 | 1,06 |
| | 2. Clones mejorados de marañón para la altillanura (pág. 14) | 2004 | 1.145 | Vichada | 70 | | | 388.864.211 | | 388.864.211 | 5,66 | 1,05 |
| | 3. Estrategia de fraccionamiento de la fertilización integrada para el cultivo del plátano (pág. 15) | 2003 | 53.304 | Arauca, Quindío, Caldas, Risaralda y Antioquia | 50 | 92.590.380.328 | | | | 92.590.380.328 | 3,54 | 0,33 |
| | 4. Recomendación de manejo de picudos para la producción de plátano (pág. 16) | 2000 | 28.711 | Quindío, Caldas y Risaralda | 50 | | 5.071.517.790 | | | 5.071.517.790 | 1,61 | 0,30 |
| | 5. Prácticas de manejo integrado del picudo y de la mosca de la fruta en cultivos de guayaba (pág. 17) | 2007 | 337 | Santander y Boyacá | 60 | 121.573.439 | | 114.750.904 | | 236.324.343 | 6,59 | 1,27 |
| | 6. Recomendaciones de uso de patrones en cítricos seleccionados para el piedemonte llanero (pág. 18) | 2005 | 978 | Meta y Casanare | 70 | 2.509.814.245 | | | | 2.509.814.245 | 5,96 | 1,92 |
| | 7. Clon lulo La Selva (pág. 19) | 2001 | 43,2 | Risaralda y Caldas | 70 | 144.387.217 | | | | 144.387.217 | 4,55 | 1,02 |
| | 8. Estrategia de reactivación productiva con clones de naranja Margaritera en la depresión momposina (pág. 20) | 2014 | 201 | Bolívar y Magdalena | 55 | | | 527.136.269 | | 527.136.269 | 4,13 | 1,23 |
| Hortalizas y Aromáticas | 9. Variedades de arveja Obonuco San Isidro y Obonuco Andina (pág. 21) | 2000 | 10.500 | Nariño | 50 | 56.086.153.846 | | | | 56.086.153.846 | 2,48 | -0,06 |
| Cacao | 10. Esquema para el manejo integrado de la moniliasis en cacao (pág. 22) | 2005 | 61.753 | Todos los departamentos excepto San Andrés, Atlántico, Amazonas y Vaupés | 40 | 26.373.821.154 | | | | 26.373.821.154 | 3,28 | 1,19 |
| | 11. Protocolo de renovación/rehabilitación de plantaciones improductivas de cacao (pág. 23) | 2013 | 9.561 | Santander, Huila, Tolima, Norte de Santander, Caquetá, Boyacá y Sucre | 50 | 3.234.248.216 | | | | 3.234.248.216 | 2,25 | 0,72 |
| | 12. Variedades de cacao TCS 01 y 06 (pág. 24) | 2014 | 1.602 | Santander, Norte de Santander, Boyacá y Sucre | 70 | 2.922.022.369 | | | | 2.922.022.369 | 1,83 | 1,25 |
| | 13. Modelo agroforestal de cacao con maderas finas tropicales (pág. 25) | 2015 | 707 | Santander, Boyacá y Bolívar | 70 | 556.095.695 | | | | 556.095.695 | 2,10 | 1,57 |
| Cultivos Permanentes | 14. Estrategia para la renovación y nuevas siembras de plantaciones de chontaduro (pág. 26) | 2013 | 65,2 | Nariño, Valle del Cauca, Chocó, Cauca y Risaralda | 70 | 681.183.217 | | | | 681.183.217 | 1,23 | 3,91 |
| | 15. Cultivar híbrido O x G Corpoica El Mira de palma de aceite (pág. 27) | 2010 | 2.173 | Nariño, Norte de Santander, Meta, Atlántico y Cauca | 70 | 1.584.962.091 | | | | 1.584.962.091 | 1,95 | 0,28 |
| Raíces y Tubérculos | 16. Minitubérculos, semilla de papa de alta calidad (pág. 28) | 2013 | 7.343 | Boyacá, Cundinamarca y Nariño | 60 | 43.232.241.690 | | 17.139.091.940 | | 60.371.333.629 | 2,61 | 0,38 |
| | 17. Variedad de batata Agrosavia Aurora (pág. 29) | 2017 | 103 | Córdoba, La Guajira, Sucre y Bolívar | 40 | 470.832.027 | | 44.770.133 | | 515.602.160 | 4,81 | 0,27 |
| | 18. Variedades de yuca Corpoica La Francesa y Corpoica Cumbre 3 (pág. 30) | 2013 | 13,3 | Cauca | 30 | 9.603.349 | | | | 9.603.349 | 3,06 | 0,74 |
| | 19. Variedad de yuca Corpoica Tai (pág. 31) | 2004 | 5.156 | Córdoba, Sucre y Bolívar | 45 | 2.276.970.965 | | | | 2.276.970.965 | 1,25 | 0,40 |
| | 20. Variedad de yuca Corpoica Belloti (pág. 32) | 2017 | 1.289 | Córdoba, Sucre y Bolívar | 45 | 1.530.754.546 | | | | 1.530.754.546 | 3,06 | 0,46 |
| | 21. Variedad de arracacha Agrosavia La 22 (pág. 33) | 2019 | 2.000 | Tolima | 70 | 23.300.759.953 | 1.173.945.086 | | | 24.474.705.039 | 2,03 | 1,58 |
| Cultivos Transitorios y Agro-industriales | 22. Modelos de hornillas paneleras ecoeficientes tipo Cimpa (pág. 34) | 1987 | 751 (hornillas) | Santander, Boyacá, Antioquia, Cundinamarca, Tolima y Huila | 65 | | | 25.919.294.269 | | 25.919.294.269 | 4,79 | 2,20 |
| | 23. Variedad de caña de azúcar RD 75-11 (pág. 35) | 1996 | 19.679 | Boyacá, Santander, Antioquia y Huila | 55 | 10.838.289.591 | | | | 10.838.289.591 | 2,83 | 0,37 |
| | 24. Variedad de caña de azúcar CC 93-7711 (pág. 36) | 2013 | 4.036 | Santander, Boyacá y Antioquia | 45 | 6.591.509.894 | | | | 6.591.509.894 | 3,05 | 0,18 |
| | 25. Sorgo dulce forrajero Corpoica JJT - 18 (pág. 37) | 2014 | 978 | Departamentos de las regiones Caribe, Andina y Orinoquia | 60 | 3.356.990.163 | 19.393.653 | | | 3.376.383.816 | 2,45 | 1,28 |
| | 26. Variedad de maíz Corpoica V-114 (pág. 38) | 2007 | 836 | Cesar, Córdoba, Magdalena, Sucre, Bolívar y Atlántico | 60 | 1.197.080.633 | | | | 1.197.080.633 | 1,64 | -0,11 |
| | 27. Inoculación con bacterias fijadoras de nitrógeno en soya (pág. 39) | 1989 | 41.808 | Meta y Vichada | 65 | 4.673.193.126 | 25.919.392.866 | | | 30.592.585.992 | 4,17 | 3,44 |
| | 28. Recomendaciones de acondicionamiento de las sabanas de la altillanura para la producción agropecuaria (pág. 40) | 1999 | 346.574 | Meta y Vichada | 55 | 210.160.349.562 | | 83.193.618.834 | | 293.353.968.395 | 2,96 | 2,02 |
| Ganadería y Especies Menores | 29. Sistemas integrados de cultivos, forrajes y forestales para el desarrollo de una ganadería competitiva en la Orinoquia (pág. 41) | 2007 | 271 | Meta | 55 | 153.620.963 | | | | 153.620.963 | 3,45 | 1,67 |
| | 30. Material genético de las razas criollas Blanco Orejinegro (BOB), Rosomuinano (ROMO) y Sanmartinero (SM) para uso estratégico en sistemas de ganadería bovina (pág. 42) | 2005 | 14.744 puros 147.788 cruces (cabezas de animal) | Departamentos de las regiones Caribe, Andina y Orinoquia | 60 | 24.795.729.039 | | | | 24.795.729.039 | 2,37 | 0,72 |
| | 31. Establecimiento de sistemas silvopastoriles en el sur del Atlántico (pág. 43) | 2013 | 293 | Atlántico | 60 | 744.741.082 | | | | 744.741.082 | 4,27 | 2,56 |
| | 32. Protocolo para la polinización con abejas <i>Apis mellifera</i> en cultivos de importancia económica (pág. 44) | 2012 | 94,5 | Boyacá y Cundinamarca | 60 | 5.519.105.718 | | | | 5.519.105.718 | 4,20 | 2,18 |
| TOTAL | | | | | 525.656.414.117 | 58.103.543.664 | 187.774.605.008 | 84.109.619.313 | 855.644.182.102 | | | |

⁽¹⁾ Solo se incluyen las áreas en producción o cosechadas. Sin embargo, las siguientes tecnologías tuvieron áreas totales establecidas superiores: Manejo de insectos en aguacate (28.576 ha); Clones de marañón (8.579 ha); Estrategia de fertilización de plátano (54.447 ha); Manejo de picudo en plátano (29.676 ha); Patrones en cítricos (1.166 ha); Clon lulo (69,5 ha); Naranja Margaritera (225 ha); Protocolo de renovación de plantaciones de cacao (13.635 ha); Variedades de cacao (1.694 ha); Modelo agroforestal de cacao (793 ha); Estrategia para renovación de plantaciones de chontaduro (380 ha); Híbrido O x G (2.933 ha); Variedades de batata (129 ha); Protocolo para la polinización (164 ha).

⁽²⁾ Diversas entidades, actores del sector y productores agropecuarios, han participado en la ideación, creación, acondicionamiento y difusión de estas tecnologías, por lo que tienen atribución en el impacto que ellas generan actualmente. Para cada tecnología, con base en la historia de su desarrollo y transferencia, se estimó solo un porcentaje de este impacto que puede atribuirse a AGROSAVIA. En ningún caso el porcentaje supera el 70%. En el caso de ocho tecnologías, cuya investigación inició antes de 1993 en el CA, la atribución asignada es para el CA-AGROSAVIA.

⁽³⁾ Corresponde a los índices de impacto social y ambiental de la tecnología, estimados a partir de la metodología Ambitec-Agro (desarrollada por Embrapa). El método permite identificar impactos positivos y negativos, el valor del índice está en una escala de +15 a -15 (desde el mayor impacto positivo posible al mayor impacto negativo posible). Las estimaciones se basan en la percepción de una muestra de productores adoptantes sobre los cambios por efectos de la tecnología, en su finca y el entorno, con respecto a una amplia batería de indicadores sociales y ambientales (los productores comparan la situación antes del uso de la tecnología con la situación actual). Las tecnologías pueden tener un impacto positivo en algunos aspectos pero indeseado en otros (por ejemplo, un impacto económico y social positivo, pero un impacto negativo en términos ambientales); estos resultados permiten a la Corporación identificar aspectos de mejora de las tecnologías y trabajar en mitigar los impactos indeseables, manteniendo los positivos.



Frutales



Hortalizas y Aromáticas



Cacao



Cultivos Permanentes



Raíces y Tubérculos



Cultivos Transitorios y Agroindustriales



Ganadería y Especies Menores



Joan Blandón, Versalles (Valle del Cauca)

Instituciones que, con su financiación, hicieron posible la creación y difusión de las anteriores tecnologías

| |
|---|
| Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) |
| Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (Pronatta) ¹ |
| Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) |
| Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) |
| Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) |
| Banco de Desarrollo Empresarial y Comercio Exterior de Colombia (Bancóldex) |
| Banco Interamericano de Desarrollo (BID) |
| Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) |
| Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (Fontagro) |
| Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) ² |
| Asociación Hortifrutícola de Colombia (Asohofrucol) |
| Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola (FNFH) |
| Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC) |
| Comité de Cafeteros del Quindío |
| Ecopetrol |
| Asociación de Cultivadores del Corregimiento de Campo Alegre (Asocampoalegre) |
| Federación de Agricultores del Sur de Nariño (Fedeadur) |
| Consejo Nacional Cacaotero |
| Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao) |
| Compañía Nacional de Chocolates |
| Casa Luker |
| Corporación Clayuca |
| Inversiones Rankin Bolívar & Cía S. C. S. |
| Gobierno de Holanda |
| Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña) |
| Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela) |
| Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para los Trópicos Semiáridos (Icrisat) |
| Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (Fenalce) |
| CAMG Soluciones Tecnológicas S.A.S |
| Gobernación de Sucre |
| Gobernación de Nariño |
| Gobernación de Santander |
| Gobernación de Boyacá |
| Gobernación de Vichada |
| Gobernación de Atlántico |

¹ Programa desarrollado desde 1995 hasta 2002.

² Actualmente MinCiencias.



Algunas acciones corporativas

corporativas





Estudiantes
IE San José del Playón

Fortalecimiento de capacidades productivas en jóvenes rurales

Con el objetivo de generar oportunidades a jóvenes rurales para su integración generacional en el campo, la Dirección de Capacidades Productivas y Generación de Ingresos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), desde el año 2020, ha liderado una iniciativa para el mejoramiento de ambientes de formación¹ en instituciones educativas (IE) seleccionadas por sus potencialidades y vocación agropecuaria, en articulación con alcaldías municipales y AGROSAVIA, como aliado técnico y ejecutor. Gracias a los buenos resultados alcanzados en la primera fase, llevada a cabo en dos IE del municipio de La Macarena (Meta), se dio continuidad a una segunda fase, en los municipios de Algeciras (Huila), Támesis (Antioquia) y María La Baja (Bolívar), con estudiantes de los grados noveno a once. En cada caso se definió con la comunidad y la IE la temática de interés.

En el municipio de Algeciras, participó la IE La Arcadia y el trabajo se enfocó en consolidar el ambiente de formación en agroindustria, para la transformación y conservación de frutas producidas en el municipio. Como parte del proceso se adecuó el espacio físico

y se dotó con los equipos requeridos para las etapas de recepción, lavado, clasificación y despulpado de las frutas; así como para la generación de productos, pruebas de calidad, empaque, almacenamiento y manejo de residuos. Se elaboraron los protocolos con la descripción detallada de las acciones, la explicación de los equipos y materiales necesarios en cada una de las áreas y las etapas del proceso. Los estudiantes pusieron en práctica los conocimientos y adquirieron experiencia en la transformación de la fruta y obtención de productos con calidad, homogeneidad e inocuidad.

En el municipio de Támesis, el trabajo se desarrolló con la IE Víctor Manuel Orozco Grisales y el objetivo fue fortalecer las capacidades para el conocimiento, incremento y uso de insectos benéficos que actúan como controladores biológicos de insectos plaga en la actividad agrícola. En este caso se dotó al laboratorio con estereoscopios y otros instrumentos requeridos para la observación y comprensión de las interrelaciones de los insectos; se construyeron tres unidades o dispositivos para el incremento de insectos, con especies vegetales atrayentes de

¹ Hace referencia a los ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes interactúan y contemplan las condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales en las que se generan las experiencias de aprendizaje.

insectos y estructuras de aislamiento; y se elaboró material explicativo y divulgativo. Los estudiantes asistieron a sesiones teóricas y a días de campo, en los que aprendieron y se sensibilizaron con esta temática. Se hizo énfasis en el cultivo de cítricos y la prevención de la enfermedad HLB, por la importancia estratégica que tiene este tema para la región.

En el municipio de María La Baja, se vinculó la I.E. San José del Playón y el propósito fue afianzar las capacidades agrícolas, no solo de los estudiantes sino de sus familias y los docentes, en la implementación de modelos de agricultura familiar a pequeña escala. De manera participativa, con el enfoque aprender – haciendo se construyó un módulo de agricultura sostenible con ocho lotes para diversos cultivos de hortalizas y frutales, un área para reproducción de maderables y dos invernaderos para la producción de plántulas y sustratos y abonos. La formación se dio en distintos temas como agricultura familiar, tipo de huertas y su manejo agronómico, alternativas de riego y uso eficiente del agua, cuidado del suelo, cosecha y postcosecha, cambio climático.

Sobre la experiencia, Ignacio Arcia, coordinador académico de esta I.E. comenta:

[Esta iniciativa] facilitó la comprensión de los estudiantes, le aplicamos ciencia y tecnología para que ellos se enamoren del campo, les traiga mayor interés. Cuando el proyecto no estaba, se notaba mucha desmotivación con los estudiantes, porque siempre era teoría y teoría, porque no teníamos espacios donde ellos observaran el discurso pedagógico, el discurso se enriqueció con la práctica, eso hizo que el estudiante se motivara, aprendiera y se formara.

Es de resaltar que muchos de los estudiantes que participaron son de familias campesinas, lo que favorece la aplicación de las capacidades adquiridas más allá de la I.E.

Además del aprendizaje técnico, con estas iniciativas se incentivó el emprendimiento en los jóvenes. En estos proyectos se organizaron mercados y ferias para comercializar las frutas transformadas y las cosechas de hortalizas y frutas obtenidas. Wilfredo Ruiz, uno de los estudiantes participantes y egresado



de la I.E. La Arcadia, menciona “en el laboratorio procesábamos y luego vendíamos los productos, lo que nos sirvió para recolectar fondos para la graduación. Estas iniciativas son una forma para regresar y mantenernos en las zonas rurales”. Ignacio Arcia, resalta que “los muchachos vieron la importancia de la mercantilización de estos productos que pueden sembrar en la casa como huertas caseras o en el campo como generadores de ingresos”.

A partir de iniciativas como estas se busca cambiar la perspectiva de los estudiantes sobre el trabajo en el campo, ver la actividad agropecuaria como una profesión que les permita mejorar sus condiciones de vida y la de sus familias. El profesor Rubén Martínez, de la I.E. S. J. del Playón indica:

Ellos [los estudiantes] han visto a sus padres trabajar en la agricultura y siempre los han visto con el mismo sombrero roto y para ellos su concepto es que la agricultura no los va a sacar de la pobreza, entonces es un reto para nosotros como institución y para el Estado, demostrarles que con la agricultura sí se puede, que es la base de la economía del país. Debemos fomentar estos proyectos para demostrarles que eso es una fuente de ingreso y pueden iniciar su proyecto de vida y sí pueden tener lujos a través de la agricultura.

Y el mensaje repercutió en algunos de estos estudiantes, Maily Quiñónez, participante del proyecto y egresada de la I.E. La Arcadia considera que “es una buena iniciativa para aprender cosas nuevas y ver

proyectos de emprendimiento, logró abrir la mente en mi casa y explorar nuevas cosas (...) definí estudiar el tecnólogo en producción ganadera en el SENA gracias al proceso, eso era lo que más me gustaba y así tomé la decisión”.

La capacidad generada en términos de infraestructura y equipos, protocolos y conocimientos de los docentes, le permitió a estas IÉ afianzar su orientación en formación rural e incorporar nuevos contenidos temáticos en los planes de estudio, con lo que no solo se espera el fortalecimiento de capacidades para los estudiantes actuales y futuros, sino también para sus familias y la comunidad en general. Huber Álvaro Vargas Rojas, rector de la IÉ La Arcadia, menciona: “no teníamos agroindustria, a partir de esto se nos creó la inquietud y modificamos las mallas curriculares² para continuar ese trabajo con estudiantes, además de trabajo social para la capacitación a la comunidad”.

De otro lado, la implementación de esta iniciativa permitió que no solo se vieran beneficiados los estudiantes y sus familias sino también la comunidad, a través de nuevo conocimiento y alternativas de producción. En el caso del municipio de Algeciras, los agricultores se dedican principalmente al cultivo del café, mientras que las cosechas de frutales incluso en ocasiones se pierden. Laura Natalia Borda, quien participó del proyecto y es egresada de la IÉ La Arcadia, señala que “dentro de los beneficiarios está en general la comunidad y especialmente agricultores, pues para hacer las prácticas se les compró la fruta y además fueron invitados a las conferencias para que aprendieran cómo aprovechar sus productos” y Andrés Tovar, coordinador agropecuario del municipio indica que “se generó un espacio de negocio entre colegios y familias, para movilizar la economía producción-transformación-consumo”. Para el municipio de María La Baja, el profesor Rubén Martínez resalta “con el proyecto se fomentaron nuevas alternativas de producción en la región que no se conocían, pues la comunidad se dedica a la producción de cultivos tradicionales

como yuca, maíz y ñame (...) y a través del proyecto conocieron otros cultivos que son promisorios para establecerlos en la zona y que creían que no se podían dar”.

Uno de los desafíos para estas IÉ es lograr la sostenibilidad física, económica y de capital humano que permita la consolidación e institucionalización de estas iniciativas. Incluso, algunas de ellas esperan no solo continuar desarrollando estos procesos con los estudiantes de grados superiores, sino integrar a estudiantes desde primaria, de manera que progresivamente se inculque la importancia de las actividades productivas del campo y se desarrollen habilidades para el emprendimiento. Sandra Morcillo, profesora de la IÉ La Arcadia considera que el ambiente de formación en agroindustria, que se ha fortalecido en esta IÉ “es una alternativa que se debe motivar en grados inferiores, para que en once ya sepan transformar bien, cómo se maneja una empresa y vean otras alternativas”.

Actualmente se está desarrollando la tercera fase de esta iniciativa, que contempla la participación de 20 IÉ en diferentes territorios rurales del país, por lo que se constituye en un esfuerzo continuo, que vincula cada vez más actores e instituciones con el objetivo de ampliar las perspectivas de los jóvenes rurales y el aporte a sus comunidades.



Estudiantes IÉ La Arcadia

² Estructura del plan de estudios.

Análisis de condición corporal
de ovinos en Natagaima

Innovación de
la ganadería

ovino-caprina con productores campesinos e indígenas del Tolima



La producción ovino-caprina en Colombia representa uno de los principales renglones pecuarios para pequeños productores campesinos y comunidades indígenas en diferentes regiones del país. En 2022 se estimó un inventario de 1.805.877 ovinos, de los cuales 1,7% correspondía al departamento del Tolima (Agronet, 2023). Si bien Tolima no es el principal productor ovino-caprino, sus sistemas de producción representan un importante renglón de generación de ingresos para cerca de 2.000 pequeños productores familiares e indígenas y una importante fuente de proteína para la seguridad y la soberanía alimentaria y nutricional.

A pesar de su importancia, este sistema productivo presenta deficientes parámetros zootécnicos (largos periodos de destete, pubertad y madurez, bajo peso de los animales, bajas ganancias de peso y baja capacidad de carga); y problemas sanitarios y pérdida de biodiversidad, como resultado de la introducción de razas mejoradas. Lo anterior, sumado a la inestabilidad del mercado, impacta negativamente en las condiciones socioeconómicas de los pequeños productores.

Para contribuir en la solución de esta problemática, la Universidad del Tolima y AGROSAVIA entre 2016 y 2019 ejecutaron el proyecto “Innovación y gestión

técnico-científica para el desarrollo de la cadena ovino-caprina del departamento del Tolima (INNOVIS)”, cofinanciado por el Sistema General de Regalías, cuyo propósito fue mejorar la producción y el impacto socioeconómico de esta cadena. En la ejecución del proyecto participaron asociaciones vinculadas a la cadena ovino-caprina del Tolima y los productores beneficiarios fueron, en su mayoría, de pequeña escala, que manejan rebaños de 30 animales en promedio. Las líneas de acción se orientaron a evaluación de modelos de nutrición, investigación epidemiológica, conformación de un núcleo departamental de ovinos de pelo y capacitación para la gestión productiva de ovinocultores.

En la evaluación de modelos de nutrición, a partir de análisis bromatológicos y fitoquímicos de forrajes y suplementos, en conjunto con productores, se validaron alternativas de alimentación en épocas críticas de disponibilidad de alimento para los animales. De esta manera, lo describen algunos productores como Fernando Chizco, del municipio de Armero-Guayabal; Anita Portela; de Coyaima; y Rafael Rodríguez, del resguardo indígena San Miguel del municipio Natagaima, respectivamente, “Me dejaron arbolitos que les gusta a los animales porque es un sector muy caliente”; “Hay ensilaje, para los tiempos difíciles utilizamos el banco de proteína

con leucaena y guásimo”; “En verano tengo un bosque que las hace ponerse bonitas, porque hay un banco de proteína (...) trabajamos Tanzania con diferentes tipos de suelos, el único pasto que sobrevive es el carretero que es autóctono”.

Los análisis de forrajes, las evaluaciones reproductivas, el examen de condiciones físico-clínicas y demás pruebas diagnósticas implementadas en el proyecto, motivaron a los productores a utilizar estas técnicas en sus rebaños, para definir los forrajes más apropiados y las técnicas de reproducción más eficientes, como lo manifiesta Fredy Ramírez, productor del municipio de Ambalema:

A partir de ese aprendizaje, en este momento, estamos llevando a cabo análisis bromatológicos de forrajes, análisis de suelos para conocer la formulación de alimento para los animales, la biotecnología reproductiva, la transferencia de embriones, la parte de formulación para los corderos de levante y machos reproductores; la verdad, es espectacular.

En la investigación epidemiológica se hizo evaluación continua de condiciones de sanidad y bienestar de los animales, las cuales están siendo adoptadas por

los productores, al monitorear el bienestar de sus animales y reconocer la relación directa que existe entre las buenas condiciones generales de los rebaños y la calidad de los productos cárnicos. A esto hacen referencia Anita Portela, “nos enseñaron que debíamos dedicarle unos dos minutos al análisis de las condiciones de los animales; por ejemplo, que cuando suelte el rebaño mire cuál es la última, porque es la que está fatigada o débil”; e Iván Jiménez, productor del municipio de Saldaña:

No tenía idea de cómo determinar necesidades de los animales dentro del predio, ahora identifico la condición corporal, cómo mirar enfermedades, identificar animales por su raza o edad (...) me ha enseñado a hacer un buen sacrificio para tener buenos sabores en la carne y enseñarles a los demás productores la elaboración de los productos (...) empezando porque yo nunca había sacrificado.

En la evaluación de recursos genéticos se encontró que la raza ovina criolla de pelo, comúnmente denominada *camuro*, es una reserva de variabilidad genética y productiva, sobre la cual algunos ovinocultores destacaron atributos de calidad para valorización en el mercado y para su seguridad alimentaria, como lo mencionan Rafael Rodríguez, “la gente se enseña que a través del camuro podemos comer varios días chanfaina o sancocho”; y Anita Portela:

Tiene más gusto la criolla, más allá de lo económico (...) me encanta el trabajo que llegamos a la conclusión que no hay como lo natural, lo que no tiene tanta intervención de la mano del hombre, porque las ovejas antiguamente eran de etíope (criolla) que era del Tolima, pero cuando vino la innovación acabaron con las cafés.

En algunas fincas se adecuó infraestructura para alojamiento y manejo de los animales, esto favoreció la tecnificación de las actividades y la mejora de la producción, como lo expresan Rafael Rodríguez “Con la malla borreguera hicimos el sistema de corriente o cerca eléctrica y cinta azul, hicimos como un reloj para rotar los animales como una torta, en la mitad estaba el agua y la enramada, quedó muy hermoso”; y Fernando Chizco:



Ejemplares raza criolla camuro

Uno aprende sobre la estructura del corral, vi varios modelos y escogí uno que me favorecía en el sector (...) manejo más fácil en tiempo y esfuerzo físico, primero tocaba a puro lazo, ahora le hice un embudo ahí los mete y el que necesita lo coge.

La transformación de la carne tradicionalmente se realiza mediante prácticas artesanales por el limitado acceso a infraestructura para el sacrificio; no obstante, el proyecto favoreció la implementación de prácticas que buscan el bienestar de los animales y la inocuidad de los productos. Así lo mencionan Rafael Rodríguez y Anita Portela, "Entendimos la forma de sacrificarlos y seleccionarlos para dejar carne de óptima calidad, usar congelador y refrigerador (...) si uno lo practica es efectivo, la carne tiene un sabor diferente..."; "Aprendimos a despostar animales, transformarlos (...) yo que lo hago a traspatio para competir desde algo artesanal sin aditivos, es decir, hacemos corte industrial de forma artesanal; desde que yo mande canales, la carne se vende en tres horas".

La metodología de investigación participativa utilizada en el proyecto y los eventos de capacitación favorecieron la apropiación del conocimiento por parte de los productores, quienes, al adoptar las tecnologías, innovaron prácticas productivas de transformación y de mercadeo. En este sentido, se logró la práctica de nuevas formas de comercialización, como lo describe Rafael Rodríguez, "Ahora se vende por el kilo del animal y no al ojo, es decir, la venta es de kilo en pie (...) el cuero se seca y vende para después hacer los aperos".

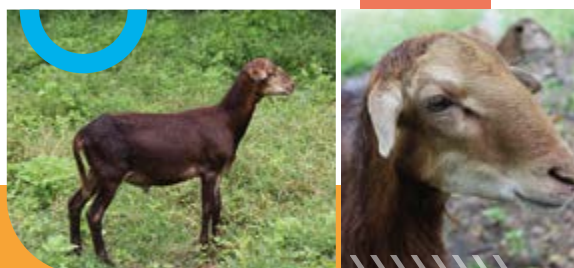
En el mercado se ha generado una valoración regional de calidad de los productos, como lo argumenta Iván Jiménez, "Estoy entregando un producto de mejor calidad, utilizando animales más jóvenes, sanos, la calidad de los productos que elaboro [chorizos, longanizas, hamburguesas] han mejorado y las ventas han seguido incrementando". Estas formas de participación en los mercados han propiciado mejoramiento en los ingresos de los productores, como afirma Fernando Chizco: "Antes vendía [las ovejas] a \$200.000 ahora vendo a \$300.000".

La estrecha interacción de investigadores y productores permitió comprender más a profundidad aspectos sociales, culturales y de identidad ligados a la producción, tal como lo destacan Anita Portela, sobre su familia, "según investigué, mi familia desde mucho antes trabajaba con ovinos, lo llevo en la sangre, es ancestral"; y Rafael Rodríguez, al referirse a su comunidad indígena:

Con mis hijos teníamos los animales y analizamos que era una oportunidad para cambiar; estoy tratando de enseñarle al resguardo, demostrarle de la imagen que tenían las pobres ovejas, que se tienen que cuidar y no dejar sueltas (...) aquí se valora a los niños porque ellos son los que recogen los animales, mi sobrino desde los cuatro años ayuda a vacunar, enlazar y, además, ya conocía las corderas.

La experiencia de trabajo investigativo participativo, entre pequeños productores e investigadores de diversas disciplinas científicas de AGROSAVIA y la Universidad del Tolima, a través del proyecto, permite demostrar que, con un enfoque transdisciplinario y visión sistémica, se pueden abordar con éxito los problemas tecnológicos y de mercado, para hacer frente a desafíos como el cambio climático, la seguridad alimentaria con alimentos inocuos y tradicionales y la conservación de la biodiversidad de los territorios, que, como en el caso del camuro, constituye un activo de la identidad de la producción ovina del Tolima.

En el futuro cercano, se espera continuar investigando aspectos productivos y reproductivos bajo condiciones ambientales y de manejo de los productores locales, además de gestionar acciones de cooperación con las asociaciones de pequeños productores para contribuir al fortalecimiento de la cadena ovino-caprina del departamento del Tolima.



Espacio de encuentro con la comunidad Arhuaca



Tejer lazos de confianza: clave para la interacción con comunidades étnicas

La Sierra Nevada de Santa Marta es uno de los ecosistemas estratégicos del país por su alta diversidad, alberga múltiples especies de flora y fauna, cuenta con todos los pisos térmicos en un territorio con innumerables fuentes de agua y variedad de suelos, que permite cultivar prácticamente todas las especies vegetales empleadas en la agricultura. Su diversidad no se refleja solamente en los aspectos biofísicos, desde el punto de vista cultural y étnico en la Sierra Nevada se encuentran los pueblos Arhuacos y Kankuamos, que la habitan desde hace miles de años con sus especificidades culturales y su propia cosmovisión, la cual está consignada en la Ley de Origen y en los planes de salvaguarda.

Una problemática que afrontan estas comunidades está relacionada con la vulnerabilidad de suelos y ecosistemas y uso de prácticas que los degradan, pérdida de semillas de los cultivos, desabastecimiento de alimentos y desnutrición de la población; lo cual se agudiza con el incremento de la

población en las comunidades, el conflicto entre modelos económicos ancestrales y occidentales y la resistencia de las etnias a la transferencia de tecnología convencional.

En el año 2018, AGROSAVIA desde el Centro de Investigación Motilonia, en el departamento del Cesar, generó un acercamiento a estas comunidades a partir de una serie de acciones, que más tarde se consignaron en unos lineamientos metodológicos para la vinculación tecnológica en pueblos ancestrales², y que permitieron interactuar con ellos y contribuir en la mejora de sus actividades productivas agropecuarias.

Un diálogo de saberes mediante talleres participativos para empezar a tejer confianza entre las comunidades y conocer la cosmovisión de las etnias, resultó fundamental para establecer acuerdos y lograr aceptación de interacción. Fue necesario conocer la forma de trabajo de los indígenas y

² Lineamientos de una metodología híbrida para la vinculación científico-tecnológica de los pueblos ancestrales de Colombia / Antonio José López López [y otros] - AGROSAVIA, 2022. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7405606>

empezar a superar los obstáculos en el establecimiento de esta interrelación. Juan Sebastián Páez, director administrativo de la Asociación de Productores Agroecológicos Indígenas y Campesinos de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá (Asoanei), de la comunidad Arhuaca, comenta sobre un primer obstáculo relacionado con los tiempos “nosotros planeamos para siete generaciones”, por lo cual pueden requerir entre tres y cuatro años para tejer puentes de confianza, mientras que AGROSAVIA trabaja tiempos más cortos, con proyectos específicos.

Según Juan Sebastián, una de las dificultades para llegar a acuerdos:

Está en definir el alcance de la alianza con AGROSAVIA, más allá de lo técnico, en temas sociales, en los tiempos de la comunidad, toca trabajar más para entender dinámicas. ¿Hasta dónde podemos trabajar de la mano con AGROSAVIA?, ¿cuál es el alcance en tiempo y en objetivos?, ¿cómo vamos a caminar de aquí en adelante? Nosotros somos de paso lento, pero constante y a mucho tiempo.

Para la Corporación, la puesta en común de objetivos también es un reto, como lo comenta Mario Zapata, director del centro de investigación Motilonia:

Debemos definir hasta dónde podemos ir y hasta dónde podemos acompañar; la responsabilidad social indica que debemos acompañar, la comunidad quiere oír el concepto de AGROSAVIA, debemos decir “Podemos hasta acá, pero cuenten con el acompañamiento de nosotros”, dar recomendaciones, pero la decisión es de la comunidad, los retos los pone la comunidad.

Adriana Tofiño, quien lidera el equipo de investigadores de la Corporación que participan en este proceso, menciona “se deben buscar formas de acompañamiento que no necesariamente requieran recursos frescos” y se pregunta “¿qué tanta flexibilidad administrativa, financiera, jurídica, de horarios y compensaciones de tiempo debe tener AGROSAVIA para el establecimiento de relaciones de largo plazo?”.

El respeto a la cultura ha llevado a los investigadores de AGROSAVIA a conocer la cosmovisión de las comunidades, entender el *buen vivir* como el lograr



la plenitud, la armonía con uno mismo; el *vivir bien*, como lograr esa armonía con la comunidad y el ambiente; y la *buena vida* como reconocerse como ser con alma, con vida, inteligente y con autocomprensión. Han entendido que esta interacción va más allá de las prácticas del cultivo y llega hasta las prácticas espirituales, toda persona y elemento, como las semillas para un cultivo, que ingresa al territorio de la comunidad debe pasar por un proceso de armonización que implica un “saneamiento”, la Madre Tierra no reconoce lo que viene de fuera y hasta tanto no se realice esta práctica no se puede ingresar.

Juan Sebastián menciona que:

AGROSAVIA hizo una apuesta para tejer puentes de confianza con las comunidades y las comunidades empiezan a entender qué es AGROSAVIA; que es un aliado que puede aportar una visión y unos conocimientos que son valiosos para la comunidad y que hay que trabajar de la mano. Tanto AGROSAVIA como la comunidad tienen dinámicas propias que hay que empezar a entender, sus formas y requisitos, solo en espacios de confianza se puede encontrar la manera.

Frente al equipo de AGROSAVIA Juan Sebastián observó cambios en este proceso “mayor receptividad, oyen al mamo, [interés y respeto por] el trabajo tradicional”. Y es que la Corporación tiene investigadores y las comunidades tienen sabedores con conocimientos muy valiosos para compartir, como dice Juan Sebastián “en las diferencias es donde nos vamos a enriquecer”.

Luis Montejo, profesional de apoyo a la investigación de AGROSAVIA, comenta que se lograron buenos resultados en las parcelas de maíz, frijol biofortificado y arroz que se establecieron, pero que el mayor logro fue la aceptación de las comunidades. Por su parte, Carina Cordero, investigadora máster, cree que el mayor logro fue poder llegar a las comunidades con un lenguaje técnico sencillo y el respeto mutuo alcanzado sobre el conocimiento y costumbres; y resalta su satisfacción por el trabajo con las mujeres de la comunidad, dado su interés y dedicación. Para Yanine Rozo, investigadora máster:



Mamo del pueblo Arhuaco

Desde lo social, el resultado es fabuloso, se llegó mucho más allá de lo esperado; la aceptación de la comunidad, el que permitan el ingreso a su territorio, que acepten el frijol, eso ya es un resultado. La comunidad empieza a pedir nuevos productos, ven un resultado positivo desde lo nutricional y desde el compromiso.

En cuanto a los beneficios para las comunidades, Juan Sebastián señala:

Sentirse respaldado en un proceso, caminar de la mano de más personas, de instituciones, no estar solos con una idea, respaldados con un aliado con conocimiento y experticia desde la academia que puede complementar los conocimientos propios y en doble vía ya que empezamos a sentir que nuestro conocimiento ancestral está siendo valorado por la institucionalidad.

Con este proceso de intercambio de saberes, a nivel espiritual y técnico, se dio una transformación en las comunidades indígenas, que se reflejó en la posibilidad de ingresar al territorio, la siembra de

algunos cultivos como frijol y maíz con la tecnología ofrecida por la Corporación y el aumento de sus conocimientos; y se logró una importante transformación en el equipo de AGROSAVIA, como lo manifiestan algunos de sus integrantes.

Para la profesional de Transferencia de Tecnología, Elizabeth Rochel:

El cambio ha sido aprender no solo a pensar en la parte productiva sino en cómo ellos mejoran su calidad de vida, cómo le aportan a su familia, a sus hijos. En la Corporación se piensa en indicadores de ingresos y de producción, pero con ellos se aprende a vivir en armonía con la naturaleza, a entender su cosmovisión.

Y manifiesta que quedaron múltiples lecciones aprendidas para trabajar con otras etnias.

Para Carina Cordero “ha sido gratificante conocer a las comunidades, los procesos de saneamiento, el agradecimiento por lo que tenemos; me ha permitido mantener un equilibrio que se refleja en lo cotidiano, el empoderamiento de las mujeres es una motivación muy importante”.

Espacio de encuentro con la comunidad Kankuama



Alto comisionado del pueblo Kankuamo



Para Yanine Rozo “el cambio se ve en la visión del trabajo, del entendimiento del territorio, del impacto de AGROSAVIA, mucha sensibilización en lo social, un trabajo que lo llena, con mayor compensación con lo que se hace, lograr un impacto en quien lo necesita”.

Y Adriana Tofiño expresa “si uno se toma el trabajo de escuchar a un Arhuaco, ya no es el mismo. La ganancia ha sido en la sensibilidad, un compromiso a otro nivel, integral como ser humano”.

Con esta experiencia se entendió que un camino conjunto de iniciativas que perduren en el tiempo, donde más allá del vínculo que siempre existió se armonice el propósito superior de las comunidades y de la investigación, se puede recorrer a paso lento y constante, a través de las transformaciones logradas con el diálogo de saberes y los espacios que refuercen los lazos de confianza y los refresquen con un abrazo de gracias.

La construcción colectiva, entre la sociedad y AGROSAVIA, de soluciones a necesidades imperantes en una comunidad como las etnias, se logra no solo abriendo las puertas de la comunidad sino también las del corazón.



Articulación de actores,
fase 2 - Tisere, Policarpa
(Nariño)

Tisere:

una estrategia metodológica para la consolidación de los sistemas territoriales de innovación

Dentro de su misión, AGROSAVIA ha gestionado iniciativas orientadas a la implementación de los sistemas territoriales de innovación (STI), los cuales son concebidos como sistemas complejos en un territorio particular, que consolidan relaciones entre diferentes grupos de actores en redes de conocimiento y mejoran las capacidades para la innovación en temas productivos, biofísicos, culturales, institucionales o socioeconómicos (Congreso de la República de Colombia, Ley 1876 de 2017).

Algunas iniciativas corporativas pioneras con enfoque territorial se ejecutaron en las regiones de La Mojana, en el Caribe colombiano, entre 1996 y 2000, y del Alto Patía en el departamento del Cauca, en 2007; regiones históricamente afectadas por eventos climáticos recurrentes de inundaciones y extrema

sequía, que afectan directamente las actividades agropecuarias, la economía y la calidad de vida de los habitantes de estos territorios.

Ambas iniciativas implementaron metodologías participativas para la construcción colectiva de proyectos enfocados en las necesidades manifiestas por la comunidad, a partir de una caracterización biofísica, socioeconómica y de sistemas de producción, con el fin de sugerir un ordenamiento territorial de acuerdo con la aptitud de la tierra y la dinámica de las inundaciones o de la disponibilidad de agua. Desde la perspectiva de diferentes sectores económicos y sociales, se enfatizó en la evaluación de amenazas y vulnerabilidades respecto a factores como el acceso al agua, seguridad alimentaria, generación de ingresos, ahorro para las épocas

críticas, salud, comunicaciones, infraestructura y organización social e institucional, para plantear estrategias de adaptación y estructurar sistemas de alertas tempranas y planes de manejo y gestión del riesgo.

En 2015, la Corporación fue designada para coordinar la construcción del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria (Pectia), como marco orientador y de planificación sectorial en términos de ciencia, tecnología e innovación. En este Plan se definen como objetivos estratégicos incrementar la productividad y competitividad de los sistemas productivos, mejorar la seguridad alimentaria, promover el desarrollo de los sistemas productivos ambientalmente sostenibles y fortalecer el capital social.

En el marco de su contribución al Pectia, AGROSAVIA inició en 2016 la construcción y validación de la

metodología Territorios Innovadores Socioecológicamente Resilientes (Tisere), para la conformación y consolidación de STI y el desarrollo rural integral y sostenible de los territorios, mediante la gestión del conocimiento y el fortalecimiento de las capacidades locales a través de la articulación de actores, la integración de las relaciones urbano-rural, la innovación colaborativa y la consideración de la multifuncionalidad de las zonas rurales.

La metodología Tisere¹ incluye tres fases y considera una temporalidad de aproximadamente diez años para la implementación de todas las fases, de acuerdo con las particularidades de cada territorio.

Fase 1. Selección del territorio, evaluación de indicadores de resiliencia socioecológica e identificación de líneas de acción. Esta fase se desarrolla de manera participativa con diferentes actores territoriales.

Ejes temáticos e indicadores para la evaluación de resiliencia socioecológica de los territorios en la metodología Tisere

| Ejes temáticos | Indicadores | |
|--|---|--|
| Diversidad del paisaje y protección de ecosistemas | <ul style="list-style-type: none"> · Diversidad de usos de suelo · Áreas protegidas | <ul style="list-style-type: none"> · Servicios ecosistémicos · Capacidad para afrontar y superar crisis |
| Agrobiodiversidad y manejo sostenible de recursos naturales | <ul style="list-style-type: none"> · Autonomía alimentaria · Diversidad y conservación de cultivos y animales | <ul style="list-style-type: none"> · Sostenibilidad de recursos naturales |
| Conocimiento e innovación | <ul style="list-style-type: none"> · Prácticas agrícolas innovadoras · Transmisión de conocimiento tradicional | <ul style="list-style-type: none"> · Documentación de conocimientos locales · Participación de las mujeres |
| Gobernanza y equidad social | <ul style="list-style-type: none"> · Acceso a tierra y agua · Coordinación interinstitucional | <ul style="list-style-type: none"> · Equidad social · Cooperación entre organizaciones de base |
| Estrategias de vida y bienestar | <ul style="list-style-type: none"> · Infraestructura socioeconómica · Salud y calidad del ambiente · Diversificación de ingresos | <ul style="list-style-type: none"> · Bionegocios · Movilidad socioecológica |

¹ Tisere: Una propuesta metodológica para la conformación o el fortalecimiento de territorios innovadores y socioecológicamente resilientes / Eliana Martínez Pachón [y otros] - AGROSAVIA, 2020. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.investigacion.7403596>

Participantes fase 1 - Tisere, Suán (Atlántico)



Fase 2. Identificación de iniciativas y articulación de actores. Luego de la retroalimentación de los resultados de la fase anterior, se propicia la articulación de actores y la conformación de alianzas, para definir iniciativas de solución de problemáticas del territorio. Como resultado, se consolidan los nodos de innovación —espacios en los que alrededor de un producto o servicio específico, interactúan diferentes tipologías de actores del territorio— y se construyen los planes de acción.

Fase 3. Fortalecimiento de los nodos de innovación y consolidación del Tisere. En esta fase la mesa multisectorial de actores que se haya conformado permite continuar el trabajo articulado con los diferentes actores en el territorio, el intercambio de ideas y conocimiento, además de gestionar recursos para viabilizar procesos de innovación y desarrollo.

A partir de 2017, a manera de pilotos, se implementó la metodología Tisere en tres territorios con contextos y dinámicas sociales, económicas, ambientales o productivas diferenciadas, que permitieron poner a prueba la metodología. Uno de los pilotos se adelantó en El Ejido, corregimiento del municipio de Policarpa, en el departamento de Nariño, en el cual, durante muchos años, se ha vivido el conflicto armado, desplazamiento forzado y es municipio PDET (programas de desarrollo con enfoque territorial). Al año 2022 se ha avanzado hasta la fase 2.

Durante los espacios de discusión en la fase 1 de la metodología, en este territorio, se promocionó la participación de los agricultores como expositores, aportando sus experiencias, conocimientos y perspectivas sobre el territorio, los cultivos y, en general, sus sistemas productivos. Estos espacios también permitieron compartir diferentes formas de conocimiento e interacción entre estudiantes y sus familias, organizaciones de productores y secretarías de agricultura.

German Ordóñez, profesional de la Umata del municipio de Policarpa, uno de los participantes del proceso señala que:

Se reunió a buenos líderes en sus respectivos sectores, para talleres y reuniones en el campo (...) todo se hacía directamente con el beneficiario, tanto como líder, como pequeño productor, entonces las ideas salían de ellos mismos, las ideas se aportaban coherentes con el sitio donde vivían.

Así, la comunidad llegó a unas líneas de acción sobre acceso al agua, tecnificación de los sistemas productivos y asistencia técnica (para cacao, plátano, limón, yuca, café, pollos y cerdos, principalmente), manejo de sequías, infraestructura y comercialización y mercadeo; y se propició la conformación de una red de actores organizados para la innovación. Rolando Urbano Bolaños, rector del colegio del corregimiento El Ejido, Policarpa, resalta que “lo

Evaluación de resiliencia, fase 1 - Tisere, Suán (Atlántico)



importante es que se articulen las entidades para trabajar de manera conjunta, que las comunidades tengan sentido de pertenencia y se apropien del territorio (...) creer en nosotros mismos, los únicos que podemos hacer parte de este proceso somos nosotros mismos”.

En este punto, por ejemplo, surgió el interés de articulación entre AGROSAVIA y la Fundación Ayuda en Acción. En 2019 se firmó el convenio entre las dos instituciones para la ejecución del proyecto *Desarrollo de un modelo productivo de cacao bajo en cadmio para la subregión de la Cordillera Nariñense*, dentro de una de las líneas de acción priorizadas por las comunidades. Durante la ejecución se han adelantado acciones de fortalecimiento de capacidades sobre prácticas agronómicas como análisis de suelo, fertilización y trazabilidad de las diferentes actividades del cultivo. Mauricio López, profesional de la Fundación, menciona que “se adelantaron reflexiones y retroalimentación técnica sobre cómo direccionar la asistencia técnica básica y modelos técnicos en función del mejoramiento productivo”; por su parte el agricultor Dimas Meneces señala que en el marco del proyecto “en las fincas se hizo análisis [de suelo] y luego capacitación, sobre la forma práctica de hacerlo y así mejorar la producción

y calidad del grano”. Con iniciativas como estas, que surgen a partir del trabajo participativo de diversos actores en la fase 1, es que se logra ir mejorando los indicadores de resiliencia con respecto a la evaluación inicial.

El segundo piloto se realizó en el municipio de Cajamarca, en el departamento del Tolima, donde históricamente se han presentado desafíos de conflicto armado y uso de la tierra. La metodología se ha implementado hasta la fase 1 y, de igual forma, se desarrollaron sistemas participativos para compartir diferentes conocimientos, como lo menciona Flor Sierra, agricultora de este municipio “[se construyó] con nuestras propias opiniones o vivencias de cómo estaba nuestro territorio (...) a veces otros afuera nos vienen a decir cosas del territorio y sus recursos disponibles, cuando nosotros somos los que estamos en el territorio”. Dentro de las líneas de acción que se identificaron en este territorio están la producción sostenible, el fortalecimiento de capacidades y la incorporación de jóvenes en los procesos productivos.

La emergencia sanitaria por Covid 19 obligó a detener las acciones presenciales que se venían adelantando. Bajo este nuevo contexto, varios actores del territorio tuvieron la iniciativa de mantener el contacto a través de redes sociales (WhatsApp) en la que pudieran constantemente conversar y propiciar el intercambio de información en el marco de la implementación de la metodología Tisere; y así, lograron estructurar de manera autónoma un proyecto de huertas caseras. Rafael Valenzuela, uno de los agricultores participantes menciona que “estos son pasos que llevan a un objetivo más generalizado, que es el desarrollo del municipio y la importancia de tomar conciencia sobre la responsabilidad que implica la producción de alimentos sobre la calidad, inocuidad y responsabilidad social”.

El tercer piloto se realizó en el denominado cono sur del Atlántico, en los municipios de Repelón, Candelaria, Manatí, Campo de la Cruz, Santa Lucía y Suán, territorio tradicionalmente de vocación agrícola y múltiples limitaciones por cuenta de la desestabilización de los ecosistemas de ciénagas y

canales. Aquí se ha avanzado en la implementación de la primera fase metodológica Tisere, identificando colectivamente cuatro líneas de acción relacionadas con la planeación participativa del territorio, la difusión de experiencias exitosas, la educación y fortalecimiento de herramientas asociativas y, finalmente, la estandarización para la producción de productos agropecuarios y acceso a certificaciones. Se espera iniciar la segunda fase, para lo cual se ha avanzado en el acercamiento con diferentes actores territoriales determinantes para la consolidación de los nodos de innovación.

Uno de los resultados de la implementación de la metodología Tisere en los tres pilotos es el logro de aplicación del enfoque transdisciplinario; los agricultores y demás organizaciones e instituciones del territorio participan en la definición y priorización de líneas de acción, entendiendo no simplemente la cadena productiva sino analizando la problemática y el funcionamiento complejo de sus sistemas agroalimentarios locales.

Además del planteamiento de la metodología y su inicio en la implementación, AGROSAVIA proporcionó elementos de los resultados preliminares y avances de esta iniciativa para la estructuración del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), materializada en la Ley 1876 de 2017, en la cual se incluye la promoción y conformación de redes de innovación para la gestión del conocimiento en función de los STI. Al interior de AGROSAVIA, la experiencia en la imple-

mentación metodológica generó cambios en los equipos de investigación con respecto a las formas de relacionamiento con diferentes actores. Diego Meneces, investigador del centro de investigación Obonuco, resalta que:

[con metodologías como esta] aunque terminen los proyectos o intervenciones de las instituciones, los procesos e intercambio de conocimientos en el territorio continúan. Esto permite la generación de confianza a partir de la permanencia en el territorio, los diversos espacios para conversar, la precisión brindada sobre los alcances del proyecto y el cumplimiento de los compromisos.

Por su parte, Juan Carlos Mejía, profesional del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, resalta que "dada la complejidad territorial de Colombia esta metodología acerca a los actores en un STI en torno a los sistemas rurales (...) es un modelo aplicado bastante ajustado hecho a la medida del territorio".

Actualmente, el equipo de AGROSAVIA se encuentra en la socialización de la experiencia con miras al fortalecimiento de nuevos STI, además del ajuste permanente de la metodología, en especial en lo que respecta al seguimiento y evaluación de las acciones hasta ahora implementadas en los territorios; con lo cual se busca monitorear la gestión de los nodos de innovación y establecer los aportes de la metodología Tisere a la estructuración de los STI y a su adecuada articulación dentro del SNIA.



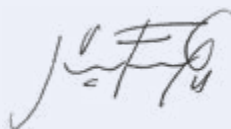
Evaluación de resiliencia, fase 1 - Tisere, Cajamarca (Tolima)

Balance Social de AGROSAVIA 2022

| | Valor (\$) |
|--|------------------------|
| 1. Inversión recibida (I) | 340.487.274.602 |
| 1.1. Ingresos operacionales | 313.261.621.793 |
| 1.2. Recursos recibidos en administración | 27.225.652.809 |
| 2. Beneficio social | 898.435.920.866 |
| 2.1. Beneficios sociales a la comunidad corporativa (II) | 41.556.548.388 |
| Pagos sociales obligatorios y aportes a fondos privados de pensiones | 31.153.406.377 |
| Capacitación y formación | 1.279.012.728 |
| Bienestar y seguridad en el trabajo | 4.274.514.122 |
| Incentivo al ahorro y pólizas | 4.849.615.161 |
| 2.2. Obligaciones fiscales (II) | 1.235.190.376 |
| 2.3. Beneficio económico adicional para los productores por la adopción de tecnologías, atribuible a la Corporación (III) | 855.644.182.102 |

(I) La inversión recibida corresponde a la sumatoria de los ingresos operacionales (ejecución de la transferencia recibida del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Ley 1731 de 2014], transferencias del Sistema General de Regalías, la administración de proyectos y la prestación de servicios tecnológicos) y los recursos recibidos en administración para la ejecución de proyectos de investigación (ejecución de vínculos negociales clasificados como recursos recibidos en administración durante la vigencia 2022).

(I), (II) La información de estos rubros fue tomada fielmente de los libros contables.

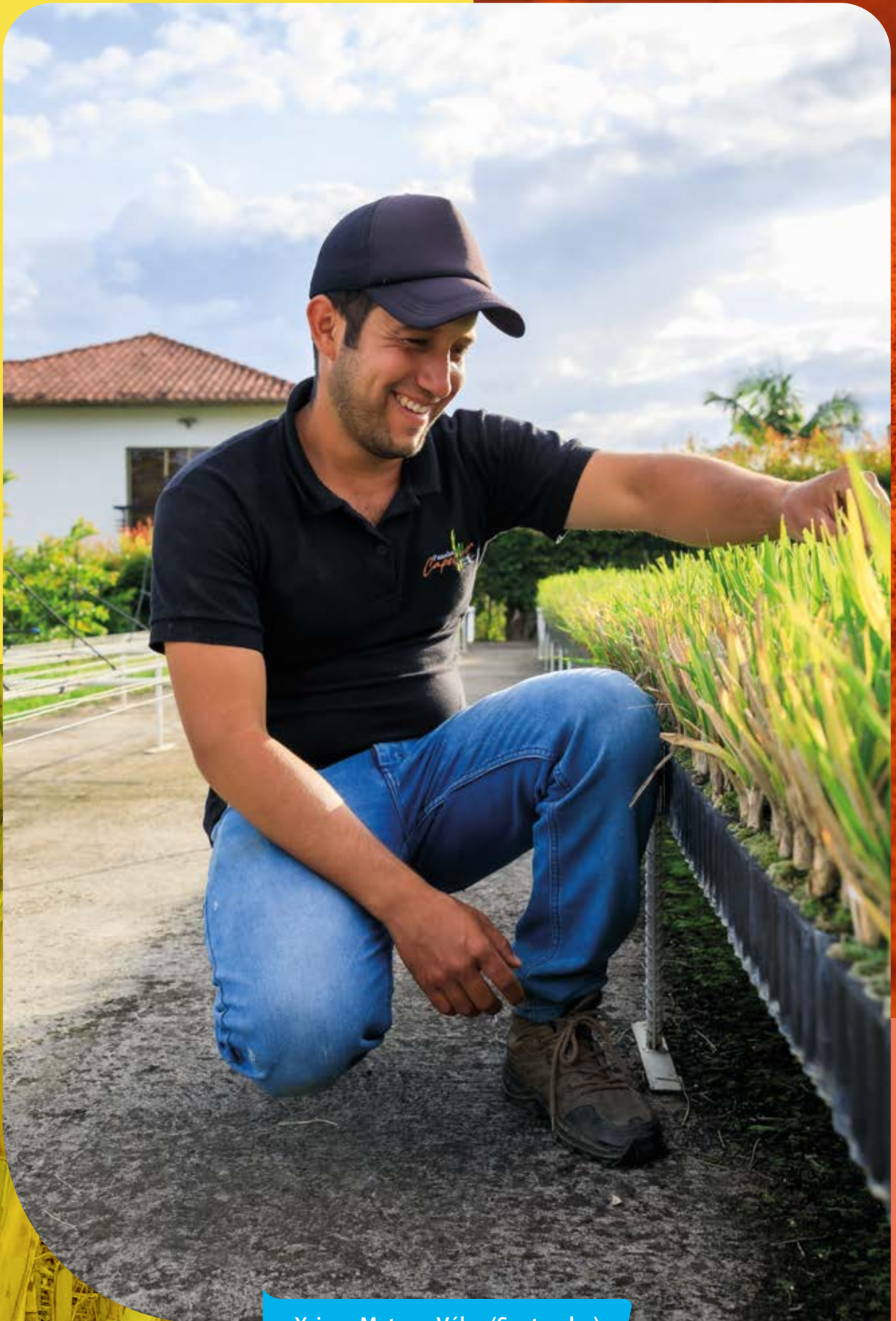


Jairo Fonseca González. Contador General (TP No. 89451-T)

(III) Corresponde a la estimación del beneficio económico adicional obtenido por los productores agropecuarios en 2022 (atribuible a la Corporación) gracias a la incorporación en sus sistemas productivos de una muestra de 32 tecnologías analizadas. Ver detalle páginas 62-63.

| | Número |
|--|---------------|
| Recursos humanos corporativos | |
| Empleados de planta al final del año | 1.865 |
| Empleados de planta mujeres | 771 |
| Empleados de planta hombres | 1.094 |
| Empleados de planta menores de 45 años | 1.175 |
| Empleados de planta que ingresaron durante el año | 89 |
| Empleados de planta que salieron durante el año | 139 |
| Mujeres en cargos directivos y jefaturas | 15 |
| Hombres en cargos directivos y jefaturas | 21 |
| Empleados con cargo relacionado a la investigación | 778 |
| Empleados con cargo de investigador doctor | 156 |
| Empleados con cargo de investigador máster | 220 |
| Empleados con cargo de profesional de investigación | 21 |
| Empleados con cargo de apoyo a la investigación | 305 |
| Empleados con cargo de asistente de investigación | 76 |
| Mujeres con cargo relacionado a la investigación | 295 |
| Hombres con cargo relacionado a la investigación | 483 |
| Pasantes, aprendices Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), tesisistas | 110 |
| Eventos de relevancia social | |
| Capacitaciones y otros eventos de intercambio de conocimiento | 965 |
| Actividades de promoción técnica (días de campo, giras tecnológicas, entre otras) | 239 |
| Ferías | 43 |
| Visitas a los centros de investigación de AGROSAVIA | 528 |
| Entregas de material de siembra y lanzamiento de tecnologías | 21 |
| Articulación institucional | 22 |
| Asistentes externos a los eventos | 52.327 |
| Alianzas establecidas con otras instituciones (I) | |
| Alianzas coejecutoras | 58 |
| Alianzas financiadoras | 70 |

(I) Las alianzas coejecutoras son las que se establecen con otra entidad para el desarrollo conjunto de proyectos, el indicador solo se refiere a los convenios específicos dentro de este tipo de alianzas. Las alianzas financiadoras son las que se establecen con otra entidad que entrega recursos para la ejecución de proyectos, pero no participa de ninguna actividad.



Yeison Mateus, Vélez (Santander)

Equipo de dirección

Jorge Mario Díaz Luengas
Director Ejecutivo

Sandra Tatiana Rivero Espitia
Directora de Planeación y Cooperación Institucional

Ariel Hurtado Rodríguez
Director Administrativo y Financiero

Rodrigo Alfredo Martínez Sarmiento
Director de Investigación y Desarrollo

Martha Isabel Gómez Álvarez
Directora de Vinculación

Luis Fernando Mayolo de Satory
Jefe Oficina de Comunicaciones, Identidad y Relaciones Corporativas

María Cristina Montaña Domínguez
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Marleth Judith Morales Marengo
Jefe Oficina Asesora Gestión Organizacional

Adriana Gómez Badel
Asesora Dirección Ejecutiva

Juan Carlos Gallego Gómez
Asesor Dirección Ejecutiva

María del Pilar Sierra Gayón
Asesora Dirección Ejecutiva

Equipos de trabajo del Balance Social**Equipo base**

Ángela Rocío Vásquez Urriago
Investigadora PhD

Gregorio Zambrano Moreno
Investigador Máster

Marisol González González
Investigadora Máster

María Margarita Ramírez Gómez
Investigadora PhD Senior

Gonzalo Alfredo Rodríguez Borray
Investigador Máster Senior

Claudia Patricia Uribe Galvis
Jefe Departamento de Articulación Institucional

Sandra Tatiana Rivero Espitia
Directora de Planeación y Cooperación Institucional

Equipos de los Centros de Investigación (análisis de las tecnologías)**Centro de Investigación Caribia y Finca Experimental La Trinidad**

Eder Aleyxo Castro Lizcano
Director de Centro (E)

Leddy Roper Barboza
Profesional de Transferencia de Tecnología

Ricardo José Henríquez Crespo
Profesional de Apoyo a la Investigación

Luis Fernando Parra Martínez
Líder de Seguimiento y Evaluación

Verónica Tibaduiza Roa
Coordinadora de Innovación Regional

Jonathan Vásquez Lizcano
Investigador Máster

Centro de Investigación El Mira

Carlos Enrique Castilla Campos
Director de Centro

Carlos Fernando Correa Orobio
Profesional de Transferencia de Tecnología

William Tolosa Montaña
Profesional de Investigación

Joan Fernando Díaz Calderón
Profesional de Apoyo a la Investigación

Centro de Investigación El Nus

Juan Fernando Toro Tobón
Director de Centro

Sara Isabel Upegui Gómez
Profesional de Transferencia de Tecnología

Edison Julián Ramírez Toro
Investigador PhD Asociado

Juan Gonzalo de Jesús López Lopera
Profesional de Investigación

Luisa Fernanda Reyes Mogollón
Líder de Seguimiento y Evaluación

Danielo Augusto Monsalve García
Investigador Máster

Sebastián Pineda Sierra
Profesional de Apoyo a la Investigación

Ricardo José Ocampo Gallego
Investigador Máster Asociado

Ruddy Lizette Huertas Beltrán
Profesional de Apoyo a la Investigación

David Felipe Nieto Sierra
Investigador Máster

Ana María Loaiza Echeverri
Coordinadora de Innovación Regional

Edna Rocío Mompotes Largo
Profesional de Apoyo a la Investigación

Centro de Investigación La Libertad, Centro de Investigación Carimagua y Sede Yopal

Román Tibavija Cipagauta
Director de Centro

Jenny Alejandra Rondón Manrique
Líder de Seguimiento y Evaluación

Eliana Sofía Carrillo Mosquera
Profesional de Gestión Organizacional

Luis Alfonso González Rodríguez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Carlos Felipe González Chavarro
Investigador Máster

Astrid Lorena Muñoz López
Investigadora Máster

Adriana María Molina Romero
Investigadora Máster

Julián Andrés Peláez Montoya
Profesional de Transferencia de Tecnología

Yeimy Paola Galindo Roza
Coordinadora de Innovación Regional

Manuel Eduardo Ostos Triana
Profesional de Apoyo a la Investigación

Mayra Alejandra Villalobos Bermúdez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Ramón Guillermo González Rodríguez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Sonia Lucía Gutiérrez Parrado
Profesional de Apoyo a la Investigación

Leandro Mauricio León Llanos
Investigadora Máster

Jenny Patricia Díaz Moreno
Profesional de Apoyo a la Investigación

Rubén Darío Corzo Hernández
Profesional de Apoyo a la Investigación

Óscar Darío Rendón Jaime
Profesional de Apoyo a la Investigación

Miguel Ángel Useche
Profesional de Apoyo a la Investigación

Juan Carlos Reyes Díaz
Profesional de Apoyo a la Investigación

Mario Sergio Buenaventura Barón
Profesional de Apoyo a la Investigación

Heberth Augusto Velásquez Ramírez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Hebert Camargo Tamayo
Profesional de Apoyo a la Investigación

Óscar Javier Cerinza Murcia
Profesional de Apoyo a la Investigación

Héctor Augusto Sandoval Contreras
Investigador Máster

Nora Elisa Cubillos Quintero
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación La Selva y Sede Eje Cafetero

Juan Mauricio Rojas Acosta
Director de Centro

Marcela Duque Ríos
Profesional de Transferencia de Tecnología

Lucas Esteban Cano Gallego
Profesional de Apoyo a la Investigación

Rosa Helen Mira Herrera
Profesional de Apoyo a la Investigación

Jhon Freddy Cuestas Castañeda
Líder de Seguimiento y Evaluación

Yuly Marcela Machuca Henao
Profesional de Transferencia de Tecnología

Luz Andrea Vargas Ramos
Profesional de Apoyo a la Investigación

Sandra Viviana Alzate Henao
Profesional de Apoyo a la Investigación

Laura Daniela Durán Ramírez
Profesional de Apoyo a la Investigación (retirada)

Nilsen Anvary Sánchez Garzón
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación La Suiza y Sede Cúcuta

Diego Alejandro Zárate Caicedo
Director de Centro

Felipe Montelegre Bustos
Investigador Máster

Jorge Andrés Castillo Acosta
Profesional de Transferencia de Tecnología

Elizabeth Rochel Ortega
Profesional de Transferencia de Tecnología

Gustavo Hernando Rueda Viasus
Líder de Seguimiento y Evaluación

Tatiana Carolina Avilés Vargas
Coordinadora de Innovación Regional

Silvia Juliana Flórez Morales
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación Motilonia

Mario Augusto Zapata Tamayo
Director de Centro

María Gregoria Ledezma Barboza
Profesional de Transferencia de Tecnología

Evelin Gómez Delgado
Profesional de Apoyo a la Investigación

Robinson Yasir Gómez Peña
Coordinador de Innovación Regional

Juan Ricardo Zambrano Ortiz
Profesional de Desarrollo de Negocios (E)

Yanine Roza Leguizamón
Investigadora Máster

Gríselda Mercedes Gómez Gámez
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación Nataima y Sede Florencia

Lorenzo Peláez Suárez
Director de Centro

Diego Alberto Navarro Niño
Profesional de Transferencia de Tecnología

Adriana Lucía Ballesteros Bahamón
Coordinadora de Innovación Regional

Ricardo Steven Cardona Calderón
Profesional de Apoyo a la Investigación

Maricel Piniero
Investigadora PhD

José Alfredo Orjuela Chaves
Coordinador de Innovación Regional

Ariel Olmedo Hernández Alzate
Profesional de Transferencia de Tecnología

Ana Ligia Gómez Laveriano
Profesional de Apoyo a la Investigación

Dexi Andrea Cruz Lara
Profesional de Apoyo a la Investigación

Jorge Enrique Villamil Carvajal
Profesional de Apoyo a la Investigación

Jorge León Sarasty Petrel
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación Obonuco

Margaret Pasquini
Directora de Centro

Jeisson Rodríguez Valenzuela
Coordinador de Innovación Regional

Álvaro Mauricio Cadena Pastrana
Profesional de Transferencia de Tecnología

Marcela Elizabeth Riascos Delgado
Profesional de Apoyo a la Investigación

Housseman Steven Ramos Zambrano
Profesional de Apoyo a la Investigación

Alcira María Delgado Sánchez
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación Palmira y Sede Popayán

Diego Aristizábal Quintero
Director de Centro

Wilson Trujillo Bejarano
Profesional de Transferencia de Tecnología

Joan Fernando Díaz Calderón
Profesional de Apoyo a la Investigación

Claudia Lorena Narváez Marmolejo
Profesional de Comunicaciones

Centro de Investigación Tibaitatá y Sede Tunja

Juan Diego Palacio Mejía
Director de Centro

María del Mar Galvis Rojas
Profesional de Transferencia de Tecnología

Camilo Arturo Martínez Rubio
Profesional de Apoyo a la Investigación

Sara Alejandra Liberato Guío
Profesional de Apoyo a la Investigación

Nemesio Torres
Profesional de Investigación

Diana Paola Serralde Ordóñez
Investigadora Máster Asociada

Diego Alejandro Rojas Ramírez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Víctor Camilo Pulido Blanco
Investigador Máster

Hugo Alberto Cárdenas Forero
Profesional de Apoyo a la Investigación

María Elena Londoño Rubio
Profesional de Comunicaciones

Sede Cimpa

Juan Diego Palacio Mejía
Director de Centro

Carlos Andrés Burgos Rodríguez
Coordinador de Innovación Regional

Mónica Idali Plazas Ordóñez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Ximena López González
Profesional de Transferencia de Tecnología

Ayda Fernanda Barona Rodríguez
Investigadora Máster

Richard Jhon Sánchez Jiménez
Profesional de Apoyo a la Investigación

Eduar Yovany Antolinez Sandoval
Investigador Máster

Centro de Investigación Turipaná y Sede El Carmen de Bolívar

Sergio Luis Mejía Kerguelen
Director de Centro

Óscar Alberto Burbano Figueroa
Investigador Máster Asociado

María Melina Muñoz Blanco
Líder de Seguimiento y Evaluación

Yesid José Abuabara Pérez
Profesional de Investigación

Hilda Adriana David Hinestrosa
Investigadora Máster (pensionada)

Julián David Última Almanza
Profesional de Gestión Organizacional

Wilman Orley Londoño Salcedo
Profesional de Transferencia de Tecnología

Matiluz Doria Ramos
Investigadora Máster

Sol Mara Regino Hernández
Profesional de Apoyo a la Investigación

Abelardo Tulio Díaz Cabadiáz
Profesional de Apoyo a la Investigación

José Luis Contreras Santos
Investigador Máster

Jorge Luis García Herazo
Profesional de Apoyo a la Investigación

Liseth Jineth Cárdenas Sánchez
Profesional de Comunicaciones

Equipo de análisis de las acciones corporativas

Adriana Marcela Santacruz Castro
Investigadora Máster

Cristhian Leonardo Gutiérrez González
Profesional de Planeación y Cooperación Institucional

Juan Camilo Ovalle Masmela
Profesional de Planeación y Cooperación Institucional

Equipo Oficina Asesora de Comunicaciones, Identidad y Relaciones Corporativas (CIRCO) - Sede Central

Luis Fernando Mayolo de Satory
Jefe Oficina de Comunicaciones, Identidad y Relaciones Corporativas

Diego Armando Ospina Cortés
Gestor de Contenidos

Iván David Alba Hidalgo
Profesional de Comunicaciones

Mónica Paola Ayala Rico
Profesional de Comunicaciones

Miller Ximena López Mamian
Profesional de Comunicaciones

Andrea López Pinilla
Profesional de Comunicaciones

Sonia Andrea Gómez Hurtado
Profesional de Comunicaciones

Andrés Hurtado Azuero
Profesional de Comunicaciones

Liliana Elvira Gaona García
Editora de Publicaciones

Equipo financiero

Carmen Leonilde Parada Gómez
Jefe Departamento Financiero

Jairo Fonseca González
Contador General

Juan Gabriel Ramírez Riaño
Analista Financiero

Colaboradores

Colaboradores área de investigación

Genaro Andrés Agudelo Castañeda
Eliana Yadira Báez Daza
Jhovanny Borrero Duarte
William Orlando Burgos Paz
Maryory Maricela Cadena
Nubia Liliana Cely Pardo
Carlos Alberto Contreras Pedraza
Carina Cecilia Cordero Cordero
Oscar Alfredo Forero Larrañaga
Johana Paola Garnica
María Fernanda Garrido Rubiano
Jhonny Guarnizo Guevara
Lizeth Tatiana Luna Mancilla
Juan Carlos Martínez Medrano
Eliana Martínez Pachón
Diego Hernán Meneses Buitrago
Luis Giovanni Montejó Núñez
Óscar Pardo Barbosa
Otoniel Pérez López
Jairo Rojas Molina
Germán Antonio Salgado Torres
Germán David Sánchez
Adriana Patricia Tofiño Rivera
Marlon José Yacomelo

Colaboradores áreas de soporte

Beatriz Elena Agudelo Choconta
Leonel Gustavo Alzate Díaz
Jean Helbert Amaya Medina
Sandra Mariana Amaya Pérez
Camilo Andrés Báez Martínez
Elizabeth Balaguera Galvis
Hugo Humberto Ballesteros
Franklin Barrios Ortiz
Jully Elena Bolaños López
María Hersilia Bonilla Cortés
Lina Marcela Camacho Torres
Claudia Liliana Cantor Martínez
David Carretero Tocasuchil
Daniel Ricardo Coronado Pineda
Reinel Leonardo Flórez Cárdenas
Diego Hernando Flórez Martínez
Donald Adrián Galvis Neira
Mauricio Gamboa Alape
Daniel González Moreno
Pilar Gutiérrez Casas
José René Gutiérrez Lizcano
Carol Andrea Herrera Lozano
Sandra Jaramillo Velásquez
Jenny Paola Jiménez
María Aidé Londoño Arias
Nancy López Vivas
Andrés Daniel Mejía (retirado)
Nelcy Lorena Montes Vanegas
Cristian Andrés Mosquera Lozano
Edna Juliana Niño Vargas
Cindy Paola Ortiz Cabuya
Natalia Palomares Páez
Edith Carolina Peñuela López
Julio Andrés Peñuela Tovar
Diana Alejandra Quintero Daza
Julio Ramírez Durán
Claudia Marcela Ramírez Pulido
David Andrés Reyes Morales
Jairo Alberto Rodríguez Castañeda
Laura Angélica Romero
Javier Santos Ruiz López
Hosman Ernesto Sastoque
Gloria Amparo Serna (retirado)
Camilo Andrés Suárez Rodríguez
Katherine Suárez Ramírez
Miguel Villamil Mendoza
Cristóbal Alfonso Zapata Tamayo

Colaboradores externos**Análisis de las tecnologías**

José Alexander Acero
Eugenio Acevedo Acevedo
Edgar Acevedo González
Álvaro Acevedo
Santiago Acosta Moreno
Pedro Manuel Acosta Rodríguez
Edwar Acosta
Sandra Acosta
Divier Antonio Agudelo Gómez

José Raúl Agudelo
Milton Agudelo
Xiomara Agudelo
Heber Aguilar
Alcides Aguilera
Javier Aguilera
Eider Aguirre Montoya
Felex Javier Aguirre Montoya
Luz Argenis Aguirre
José Raimundo Albarracín
Adalberto Enrique Almanza Suárez
Amaury Almanza Vidal
Carlos Fernando Alvarado Parra
José Francisco Alvarado
Manuel Alvarado
David Álvarez Covo
Sandi Lorena Álvarez
Ofer Alza
José Pasión Alza
Franklin Anaya Ramírez
Álvaro Ángel
Luz Ángel
Aurelio Angulo
Milton Fernando Angulo
Ovidio Aranda
Luis Alberto Araújo
Mauricio Arbeláez Zuluaga
José Zeir Arboleda
Mayerli Arboleda Aguirre
Natali Arboleda Aguirre
William Arboleda Aguirre
Jesús Ernesto Arboleda
Jhoan Arboleda
Luis Eduardo Ardila
Manuel Ardila
Daniel Arenales
Gustavo Arenas
Julián Arenas
Ramiro Arenas
Jorge Enrique Arévalo
Orlando Arévalo
Jesús Arguelles
Arleyson Arias
Hernán Arias
Nelson Arias
Jeisson Ariza Vega
Andrés Ariza
Carolipo Ariza
Horacio Aros
Gabriel Arregocés
Cesar Augusto Arroyave
Balduino Arteaga
Alberto de Jesús Atehortúa
Margie Atehortúa
Jorge Luis Avilés
José Baleta
Omar Ballesteros
Natalia Barahona
Marlen Barón Cañón
Emir Barón
Freddy Barragán
Santiago Barragán
Ever Barraza
Gerardo Barrera León

Álvaro Barrera
Amanda Barreto
Nelly Patricia Bastidas
Juan Bautista Ruíz
Leovigildo Bautista Saavedra
Vanessa Bayón
Abelardo Becerra Bernal
Camilo Becerra
Luis Alejandro Becerra
Luis Carlos Becerra
Pedro Evangelista Becerra
Dinora Bedoya
Sara Isabel Bedoya
Ronald Beltrán
Germán Benavidez
Juan Benavides
Gustavo Bermeo
Rafael Bermúdez
Juan Carlos Bernal
Álvaro Blanco
Ignacio Blanco Ortiz
José Álvaro Blanco
Juan Camilo Blanco
Luis Eduardo Blanco
Joan Camilo Blandón Muñoz
Elí Blandón
Luis Bocanegra
Teódulo Bohórquez Molina
Héctor Bohórquez
Sigifredo Bolívar Méndez
Andrés Bolívar
Jose Luis Bona
César Bruno
Roger Buelvas
Sol María Buitrago
Pedro Nel Bustamante
Johana Bustos García
Jairo Caballero
Mariela Cadena Tulcanaza
José Alejandro Cadena
Leonisa Caicedo
José Luis Cala
Gabino Calvo Torres
Julio Eduardo Calvo
Alexander Camacho
Sergio Camargo
Johana Maritza Cano Velarde
Alejandro Cano
Fidel Cano
Jhon Cantillo
Óscar Arturo Cañón Huertas
Pablo Cañón
Rodolfo Cárcamo Mendoza
Jaime Cárdenas
Pedro Cárdenas
Virgilio Cárdenas
Alexander Cardona Vargas
Dismar Cardona
José Orlando Cardona
Álvaro Cardozo
Rogelio de Jesús Carmona
Ellensol Caro Tovar
Araceli Carrillo Lizarazo
Héctor Carvajal

José Carvajal
Humberto Saturnino Casanova
Edwin Cáseres
David Castañeda
Hildebrando Castañeda
Vidal Castañeda
Fernando Castaño Salazar
Alonso de Jesús Castaño
Leonel Castellanos
Javier Castillo del Castillo
Iván Castillo
Carlos Andrés Castro
Humberto Castro
Luis Alfonso Castro
Ana Cecilia Cataño
Sigrid Johana Catimay
Alirio Ceballos
Antonio Celis Mateus
Aleicer Cepeda
Maximiliano Cerinza
Germán Cermeño
Mario Fernando Cerón Muñoz
Juan Sebastián Céspedes Elejalde (q. e. p. d.)
Miguel Antonio Chacón
Albert Charrupí
Jairo Chauza
Óscar Checa
Manuel Cobilla Morales
Enrique Cogollo González
Arelly Collazos
Wilson Contreras
Geovanny Copete
Segundo Coral
Lady Córdoba
Rómulo Córdoba
Uriel Córdoba
Luis Yamil Córdoba
Víctor Ramón Coronel Toro
Juan Pablo Correa Agudelo
Juan Carlos Correa
Lilian Sofía Correa
Orlando Corredor
Ingrid Cortés Barreiro
Elizabeth Cortés
Juan Erwin Cortés
Zulma Cortés
Claudia Milena Cortés
Jhon Freddy Cortez
Luis Cossio
Fernando Cruz Puentes
Juan Cruz
Albert Cuarán
Diego Fernando Cuellar
Carlos Cuestas
Ulpiano Cuevas
Marco Cure
Ángela María Daza Pancho
Carlos Delbasto
Segundo Alberto Delgado Valencia
Fabio Alonso Díaz Romero
Gustavo Díaz
Tatyana Díaz
Ferne Duarte Tibaduiza

Héctor Ramiro Duarte
Adolfo Durán Movilla
Jairo Echeverri
Marisol Echeverry Gómez
Diego Echeverry
Jorge Echeverry
Orlando Echeverry
Jaison Eljaude
Jaime Alberto Enciso
Nilson Enriquez
Wilson Enriquez
Mauricio Escaburo
Manuel Tránsito Escarpeta
Melanio Escarpeta
Gloria Bibiana Escobar
Cristian Espinel
Alexis Esqueda
Orlando Fierro
Carlos Alberto Figueroa
Odalis Flores
Ramiro Flores
Julio Flórez
Mónica Fonseca
David Fontalvo
Yuly Andrea Fontecha
Eduard Leonardo Forero
Edwin Forero
Adalberto Franco Quebrada
Andrés Franco
Heliberto Franco
Jhon Jairo Franco
Héctor Fernando Fuertes Ruiz
Claudia Galeano
Óscar Gallego
Óscar Gallón
Jorge Galvis
Luis Ariel Garay Castro
Jorge García García
Alejandro García
Norberto García
Sandra García
Ángela Yuliana García Castaño
Tomás Fernando García Montoya
Miguel Guillermo García Palacios
Evier Franco Gaviria Guzmán
Alexander Gaviria Restrepo
Natalia Gil
Julio Aníbal Giraldo
Manuel Giraldo
Mario Giraldo
Mauricio Giraldo
Wilfredo Giraldo
Rubén Giraldo Loaiza
Héctor Gonzalo Giraldo Ospina
Alejandro Giraldo Villegas
Ángel Alberto Godoy Rodríguez
Iván Goez
Edinson Gómez
Jairo Elías Gómez
Jairo Gómez
Jhon Jaime Gómez
Judith Gómez
María Ludibia Gómez
Janeth del Pilar Gómez Aguirre

| | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Laureano Gómez Kohen | Alexander Jaimes | Omar Matallana | Hernán Muñoz | Melecio Peña |
| Fabio Enrique Gómez Miranda | Carlos Mario Jaramillo | Evelio Mateus | José María Muñoz | Sergio Rihel Peña |
| Juan Carlos Gómez Molina | César Jaramillo | Jorge Mateus | José Rodrigo Muñoz | Geobanis Antonio Peñata Barragán |
| Jorge Mario Gómez Osorio | Luis Jaramillo | Yeison Estiben Mateus Ariza | Pedro Muñoz | Luis Ferney Peñuela |
| Pedro Gómez Viera | Gilberto Jerez Rojas | Diego Fernando Maya Muñoz | Gustavo Murillo | Jesús Perdomo |
| Yaneth Johana González | Nerva Luz Jerónimo | Mauricio Mayorga | Luis Hernando Murillo | Karen Perdomo |
| Alfredo González | Jairo Jiménez | Efraín Mazo | Hoover Naranjo Suárez | Edier Humberto Pérez |
| Jorge Iván González | William Jiménez | Julio Mazorca | José del Carmen Narciso | Johan Andrés Pérez |
| Marcelo González | Eddy José Jiménez Jiménez | Eduardo Medina | Castellanos | José René Pérez |
| Carlos Alberto González | Norton Jones | Emilce Medina | Anadives Narváz Baena | Pablo Pérez |
| Claudia Rosalba González | Fernando Joven Palomares | Yosiris Medina | Sandra María Narváz Paba | Pedro Pérez |
| Javier González Osorio | Hermes Klinger | Jorge Mejía Contreras | Servio Tulio Narváz | Wilmar Pérez |
| Fernando González Pianeta | Felipe Lara | Julio Mejía | Jorge Navarro | Alfonso Pérez |
| Alexander Gordon | Ismael Lara | José Ever Melo Cerón | Juan Esteban Niño Olarte | Hermides Pérez |
| Kelly Johana Granja | Javier Lara | Rosaura Méndez Aroca | Yorguin Alonso Niño Alarcón | Roby Pérez |
| Antonio Guerra | Adolfo Lastre | Héctor Fabio Méndez Contreras | Nidia Isabel Novoa | Jaime Perneth |
| Germán Guerra | Fabio Leal | Uriel Méndez | Paula Isabel Novoa | Tomás Pertuz |
| Gustavo Guerrero Chaquea | Nulfo Antonio León Gil | Álvaro Mendoza Pelufo | Blanca Nury Monroy | Héctor Pico Mayorga |
| Alba Guerrero Salazar | Omar Andrés Leyva | Cristancho Mendoza | Óscar Obando | Carmen Tulia Piedrahíta Cardona |
| Luis Alfonso Guerrero | Jaime Llanos | José Orlando Mendoza | Jairo Obregón | Camilo Piedrahíta |
| César Augusto Guevara Mota | Saúl Llinas | Juan Mendoza | Alejandro Ocampo Ocampo | Benedicto Pilonieta |
| Miguel Guevara | Benjamín Loaiza | Lilia Mendoza | Adrián Ochoa | Liliana Pimienta |
| Sila Guido | Freddy Londoño | Paul Menjura | Nixon Olarte Luna | Luis Pinchao |
| Hernán Mauricio Guío | Diego Lopera | Emilio Mercado López | Julieth Olarte | Vicente Pineda |
| Otoniel Guisao | Jairo López | Fabián Mercado | José Miguel Olaya | María Eugenia Pino |
| César Daniel Gutiérrez Orduz | Luis Alfonso López | José Ramiro Millán | Alberto Oliveros Berdugo | Carolina Pinto |
| Javier Gutiérrez | José Manuel López | Natividad Mina | Javier Olivo | Erika Pinto |
| Juan Félix Gutiérrez | Alexander López | Gustavo Adolfo Mindineros | José Olmedo Trochez | Julían Enrique Pinzón Uribe |
| Juan José Gutiérrez | Alfonso López | Rosalía Molina Cifuentes | Silvana María Orozco | Edwin Pinzón |
| Óscar Javier Gutiérrez | Cristian López | Néstor Andrés Molina García | Aneider Alberto Ortega | Sergio Pinzón |
| René Alejandro Gutiérrez | Guillermo López | Orlando Molina | Eusebio Ortega | Yesid Pinzón |
| Edison Guzmán | Hernando López | Wilman Molina | Jorge Ortega | Humberto Piñeros Torres |
| Julían Guzmán | Jimmy López | Dubier Mompotes | Harol Ortegategate | Daniel Piñeros |
| José David Herazo Pérez | Jorge López | Javier Moncada | Danilo Ortiz | Mario Portela Sánchez |
| Uriel Antonio Heredia | Pedro López | Sigifredo Monroy | Luz Elena Osorio Arenas | Alvaro Posso |
| Gregory José Hereira Peña | Maure Andrea López Ángel | Alexander Monsalve | Arley Osorio | Felipe Pososí |
| Julio César Hernández Guaterma | Rubiel Antonio Lucas | Carlos Enrique Montaña Aguilar | Diana Osorio | Eloi Prado |
| Ramiro Hernández Silva | Eladio Hamith Luna Solano | Bernardo Montenegro | Jhon Freddy Osorio | Olegario Preciado Saya |
| Bayron Hernández | Arturo Luna Jorge | Olfaride Jesús Montero | Luz Mery Osorio | Juan Carlos Preuss |
| Héctor Hernández | Nagide Úrzula Luna | Marino Alberto Montoya | Jhon Freddy Ospina | Nelson Quelal |
| Julio César Hernández | Graciela Macías | Viviana Montoya | Olmedo Ospina | Roberto Quesada |
| Manuel José Hernández | Rafael Maestre Martínez | Jorge Mora | Óscar Ospina | Juan Carlos Quevedo |
| María Victoria Hernández | Juan Mahecha | Disney Mora Zúñiga | Liliana Otálora | Gilberto Quiceno |
| Pamela Hernández | Rafael Emilio Mahecha | Juan David Morales | Sócrates Otálora | Gustavo Quijano |
| Tatiana Hernández | Carlos Fernando Mahecha Luna | Reny Morales | Alejandro Otavo Rojas | José Adán Quintero |
| Wilmar Guillermo Hernández | Anderson Malaver Vega | Ever David Morán Bastidas | Fernando Pabón | José Quintero |
| Miguel Ángel Hernández Bonilla | Salim Maloof | Eywar Morán | José Walter Pabón | José Fernando Quintero |
| Asdrúbal Alberto Hernández Polo | Sigifredo Manbuscay | Beatriz Elena Moreno | Huber José Pacheco | Mario Quintero |
| Gabriel Ángel Herrera Gallego | Andrés Mancilla | Erick Moreno | Carlos Pachón | Freddy Quiñones Méndez |
| Jhon Edison Herrera Trujillo | Óscar Humberto Manzano | Martín Moreno | Hector Pachón | José Gonzalo Quiñones |
| José Hernando Herrera | Fredy Marantes | Jorge Moreno Ayala | Omar Sebastián Páez | Jorge Quiroga |
| Juan Carlos Herrera | Germán Martas | Ismael Moreno Castañeda | William Palacio Valencia | Manuel Quiroz |
| Leandro Herrera | Carlos Arturo Martínez | Carlos Julio Moreno Castelblanco | Gustavo de Jesús Palacio | Hugo Hernán Quitiaquez |
| Cecilia Hincapié | Diana Martínez | Julio Moreno Castelblanco | Piter Pandales | Adán Ramírez |
| Fernando Hincapié | Felipe Martínez | Jaime Moreno Grisales | Juan Manuel Pareja | Fabián Ramírez |
| Enrique Hinojosa | Francisco Martínez | Manuel Rosario Mosquera Perea | María Eugenia Parra Prieto | José Manuel Ramírez |
| Elascar Holguín | Jonathan Martínez | Juan de Jesús Mosquera | Alberto Paternina | Lino Ramírez |
| Elmer Huertas | Luis Ernesto Martínez | Gregorio Motta Valencia | Jesús Paternina | Raúl Ramírez |
| Germán Huertas Colmenares | Pedro Martínez | Mauricio Moya | Jeisson Patiño | Pedro Ramírez |
| Ariel Hurtado | David Martínez Díaz | Arelly Muñoz Collazos | Sergio Patiño | Francisco Ramos Castro |
| Nancy Gertrudis Hurtado | Óscar Martínez Hernández | Yudy Patricia Muñoz Delgado | Fabián Alexis Penagos | Luis Carvalho Ramos Silva |
| Yefri Hurtado | Pablo Ernesto Martínez Michelsen | Orlando Muñoz Peláez | Evelia Peña Masmela | Juan de Dios Rangel |
| Luis Carlos Imbachi Renza | Alba Martínez Tovar | William Muñoz Rambay | Hernando Peña Parada | Javier Real |
| Digneris Izquierdo Izquierdo | Daniilo Matallana | Carlos Arturo Muñoz | Leopoldo Peña | Edgar Esaú Realpe |

| | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| Segundo Julio Realpe | Policarpo Ruiz | Alfonso Tabaco | Carlos Valencia | Hanz Waal |
| Alejandro Restrepo | Rafael Ruiz | Fredy Tabora | Fernán Valencia | Nicolas Wall |
| Carlos Johanny Restrepo | Reiner Ruiz | William Tabora Marín | Jairo Valencia | José Arcesio Walteros Lozano |
| Jorge Restrepo | Fredy Rigoberto Russi Coy | Segundo Tarapues | Joaquín Valencia | Johan Willer |
| Tulio Alberto Restrepo | John Eduardo Russi Coy | José Martín Tatis Mosquera | Julián Valencia | Fernando Wills |
| Viviana Restrepo | Félix Saavedra | Gonzalo Tavera | Luis Fernando Valencia | Alfonso Yamá |
| Rafael Reyes Arévalo | Alfredo Salamanca | Ricardo Tello | Luis Eduardo Valderrama | Juan Carlos Yance Mejía |
| Germán Eduardo Reyes Morales | César Alfonso Salcedo Torres | Wilder Leonardo Tenorio Caicedo | Marino Valderrama | Héctor Yépez |
| Marco Alirio Reyes | Luis Javier Saldarriaga | Celso Tenorio | José Valenzuela | Martha Zambrano |
| Deyanira Riascos | Jhon Jairo San Martín | Agustín Terán Sarria | Manuel Valenzuela | Orlando Zambrano |
| Didier Rincón | Ferney Esteban Sanabria | Adriana Tibatá | Fernando Vallejo | Adriana Zapata Salazar |
| Eusebio Rincón | Martha Sanabria | Rodrigo Tibatá | Ferrán Valoza | Fabio Zapata |
| Silvio Ríos Yepes | Nelson Sanabria Villa | Rodrigo Tintinago Montero | Carlos Vanegas | Miguel Antonio Zárate |
| José Ríos | Elmer Andrés Sánchez Capote | Gabriel Jaime Tobón | Carlos Alberto Vanegas Reyes | Raúl Alberto Zárate Peña |
| Carlos Andrés Rivera | Carlos Efraín Sánchez | Octavio de Jesús Tobón | Maritza Vanegas | Sandra Zarza |
| Jesús Rivera | Claudio Sánchez | Ferney Antonio Toro Cardona | Sergio Vanegas | César Zuluaga |
| Luis Alfredo Rivera | Fernando Sánchez | José Torrealba | Bernáin Vargas Fandiño | |
| Magali Rivera | Robinson Sánchez | Alberto Torres Trespacios | Elerban de Jesús Vargas Serna | Análisis de las acciones corporativas |
| Marta Rivera | Rudecindo Sánchez | Alfredo Torres | Flaminio Vargas | Ignacio Arcia |
| Raúl Antonio Rivera | Valoi Sánchez | Diego Torres | Giovertis Vargas | Laura Natalia Borda |
| Washington Samuel Rivera | Mercedes Saravia | Jorge Torres | Javier Antonio Vargas Gómez | Román Castañeda |
| Henry Robayo | Leandra Sariego | Juan Carlos Torres | Jaqueline Vargas | Fernando Chizco |
| Robinson Robles | Néstor Sepúlveda | Oberman Torres | Jhon Jairo Vargas | Iván Cutiva |
| Juan Gregorio Rodríguez Capote | Omar Serrano | Laidor Torres Mosquera | José Vargas | Melba Echeverry |
| Carlos Rodríguez Varela | Julio Sevillano | Gilberto Tovar Claros | Óscar Mauricio Vargas | Andrés Felipe Escobar |
| Blanca Amparo Rodríguez | Guillermo Sierra | Pablo Andrés Tovar Trujillo | Uldarico Vargas | Andrés Escobar |
| Efraín Rodríguez | Julio Sierra | Gilberto Toloza | Arnulfo Vásquez | Óscar Garzón |
| Eliécer Gustavo Rodríguez | Martha Judith Sierra Parra | Agustín Torregrosa | Carlos Vásquez | Julio Enrique Gómez |
| Javier Rodríguez | Osnidi Isabel Sierra Santero | José Torrenegra | Elvis Vásquez | Iván Jiménez |
| Jhon William Rodríguez | Fran Silgado | Armando Torrente | Darío Vásquez Sánchez | Mauricio López |
| Jorge Rodríguez | Frank Silgado Yorda | Parmenio Torres Martínez | Gustavo Vásquez Sánchez | Johan Lugo |
| María Clara Rodríguez | William Silgado Feria | Aristides Torres Miranda | Jaidor Vásquez | Rubén Martínez |
| Néstor Rodríguez | William Silgado Jordán | Zoranny Torres Rubiano | Jesús Vásquez | Juan Carlos Mejía |
| Pablo Rojas Burgos | Alexandre Augusto Silva | Diego Torres | Juan Alberto Vásquez | Duan Menece |
| Juan Carlos Rojas Chacón | Daniilo Silva | Mauricio Torres | Nilson Velasco | Sandra Liliana Morcillo Ortiz |
| Francisco Rojas Méndez | Germán Silva | Oberman Torres | Julio Velásquez | Germán Ordóñez |
| Álvaro Rojas Reyes | Martha Silva | Diana Tous Bertel | Juan José Velásquez | Domingo Padilla |
| Jair Rojas | Zaida Alexandra Silva Pecha | Rafael Tous Blanco | Custodio Veleño | Juan Sebastián Páez Izquierdo |
| Libardo Rojas | Mauricio Simmonds | Ricardo Tovar | Diego Vélez Cuervo | Roberto Piñeros |
| Carlos Julio Romero | Alisandro José Sivaja | Aracely Trejos | José David Vélez | Anita Portela |
| Javier Romero | Gustavo Soaterna | Edwin Geovanny Triana | Nicolás Vélez | Gentil Quimbaya García |
| Juan Carlos Romero | Diego Fernando Solano | Tomás Trujillo | Segio Vélez Santiago | Jhoan Alfonso Quintero |
| Juan Gabriel Romero | Luz Beatriz Solís Sevillano | Horacio Tulande | Rafael Francisco Vergara Montiel | Maidy Quiñones Trujillo |
| Uriel Romero | David Solís | Reinaldo Ulloa | César Julio Vergara | Freddy Ramírez |
| Xiomara Romero | Luis Francisco Solís | Mercedes Ulloa Florido | Alan Vetin Severiche | Rafael Rodríguez |
| Emiro Roque Pedroza | Daniel Sosa | José María Uribe | César Augusto Vidal Sánchez | Wilfredo Ruiz García |
| Edgar Johani Rueda Peña | Hernando Sosa | Luis Adán Urrego | Francisco Javier Villa Muñoz | Liliana Santamaría |
| Germán Rueda | Emerson de Jesús Soto Aguilar | Nagide Urzola Luna | Luis Miguel Villa | Jorge Rodrigo Serrano |
| Carlos Ciro Ruiz | Guillermo Soto | Ana María Usama | Manuel Villa | Flor Sierra |
| Diana Ruiz | Carlos Sotomayor | Guillermo Bayardo Usammag | Wilson Villadiego Luna | Andrés Tovar |
| Diana Gisella Ruiz | Jessica Stamm | Lisandro Useche | Héctor Villalba | Rolando Urbano Bolaños |
| Edgar Ruiz Muñoz | Harol Suárez Milanés | Aldemar Úsuga | Benigno Felipe Villalba Terán | Rafael Valenzuela Tangarife |
| Francisco Ruiz | Antonio Suárez | Norberto Úsuga | Camilo Villalba | Huber Álvaro Vargas Rojas |
| Fredy Mauricio Ruiz | Claudia Patricia Suárez | Ester Libia Usuriaga | Jairo Villanueva | |
| Jania Ruiz Torres | Carlos Andrés Suárez Mosquera | Tony Alberto Valbuena Guerrero | José Inady Villarroel | |
| José Miguel Ruiz | Marco Fidel Suárez | Ana Rubiela Valencia | Alejandro Giraldo Villegas | |
| Luis Francisco Ruiz | Milena Suárez | Lucelis Valencia | Wilson Vinazco Morales | |

**Recordamos con inmenso respeto y cariño
a un corazón noble y joven,**

que se convirtió en aliado de AGROSAVIA y de varios
productores ganaderos del piedemonte llanero.



Juan Sebastián Céspedes Elejalde (q. e. p. d.)

Zootecnista de la Universidad Nacional, asistente técnico en la Orinoquía,
entregado y apasionado de su profesión.



Tristemente, el 30 de agosto del 2022, la
violencia implacable acabó con sus sueños y
con la ilusión de seguir aportando al sector
agropecuario colombiano.



*Hoy el viento susurra su nombre sobre
las praderas por donde dejó huella.*



Eduardo Russi, Saboyá (Boyacá)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL**

