

INFORME DE ACTIVIDADES **FUNDACIÓN FOMENTA 2021**



Taller de tractor e implementos agrícolas / Aguazul, Casanare

CONTENIDO

Consejo directivo	02
Actividades de FOMENTA	03
Hacia la sostenibilidad	04
Capacitación virtual	07
Capacitación presencial	20
Otras Actividades de FOMENTA	23
Evolución de la capacitación	30
Entorno Agropecuario 2021	36
Oferta educativa FOMENTA	42



Consejo directivo

Humberto Vegalara Rojas

Carlos Vegalara Franco

Fernando Rueda Donado

Juan Manuel Villegas Liévano

Marcela Barberena Garcés
Secretaria

Luis Arango Nieto
Presidente



Actividades de FOMENTA



Hacia la Sostenibilidad

A través de la fundación FOMENTA se ha generado progreso y mejor calidad de vida en el sector rural. Desde el año 2013, FOMENTA ha desarrollado talleres enfocados en contribuir con la productividad y el desarrollo del sector agropecuario al brindar conocimientos y herramientas para optimizar el uso de los recursos ambientales, económicos y humanos en la agricultura, y así contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en el campo colombiano, y resaltar la importancia de la labor agropecuaria a nivel social, cultural y económico.

De esta manera, se ha capacitado a profesionales, técnicos, agricultores, estudiantes y operarios, mediante cursos y talleres de mecanización agrícola,

fundamentando su desarrollo en la utilización de la metodología ECAS (Escuelas de Campo para Agricultores), en la cual se da gran importancia al ambiente amigable de aprendizaje en donde prima el aprender haciendo y el compartir experiencias para generar conocimiento.

Desde 2013, FOMENTA ha capacitado a más de 8.109 personas en maquinaria agrícola, agricultura de precisión, administración y planificación de maquinaria y alta gerencia, así como en las últimas tecnologías, tales como uso de drones, modelos digitales de elevación, monitores de rendimiento, mecanización de forrajes y mecanización ambientalmente sostenible.





Centro de investigación Tibaitatá - Agrosavia - Mosquera, Cundinamarca

Los procesos y actividades de FOMENTA alcanzaron a cubrir el 84,4% del país en el 2021, gracias a los programas virtuales implementados desde el 2020, en los cuales se logró adaptar la metodología ECAS a clases virtuales, sin perder la interacción de estudiantes con el instructor, la maquinaria y el campo.

FOMENTA ha ampliado su accionar a soldados y excombatientes en proceso de reinserción. Es así que se han capacitado 85 soldados del Ejército Nacional en su último año antes del retiro y 47 excombatientes. Es importante resaltar que en algunos casos se desarrollaron procesos simultáneos con soldados y excombatientes, en los cuales se observó siempre un

ambiente de camaradería, como un indicio de que la reconciliación es posible. Estas personas estuvieron desarrollando su proceso de capacitación en el mismo lugar, compartiendo experiencias y conocimiento.

Los programas de capacitación de FOMENTA han tenido su mayor impacto en los estratos 1 y 2 del sector agropecuario, lo cual ha mejorado los conocimientos y habilidades de los más vulnerables de la sociedad. Además, a través del Diplomado virtual de mecanización agrícola se han capacitado a 304 estudiantes universitarios, apoyando así a la formación en mecanización agrícola a los nuevos profesionales del sector agrícola del país.

FOMENTA en el 2021 ante la pandemia

El 2021 fue el año de iniciación de la reapertura económica después de las grandes restricciones que se presentaron en 2020. Esta tímida reactivación obligó a FOMENTA a continuar con la dinámica de la virtualidad. Sin embargo, se dio inicio a algunas actividades presenciales, con todas las medidas de bioseguridad.



Capacitación virtual



A partir de los temas solicitados por las personas en el 2020, se crearon y desarrollaron tres cursos nuevos en los temas de drones e imágenes aéreas, uso de monitores y uso de mapas de elevación en la agricultura de precisión. Estos cursos fueron creados por expertos del área de maquinaria agrícola de CasaToro, profesores universitarios y personal de FOMENTA.

Para FOMENTA fue un gran logro en el 2021 haber creado estos tres cursos, con una metodología virtual, llegando a capacitar a 964 personas entre técnicos, operarios, profesionales y estudiantes del sector agropecuario.

1. Drones e Imágenes Aéreas en la Agricultura de Precisión

El primer curso en nuevas tecnologías para la agricultura realizado durante el 2021 fue el de “Utilización de Drones e Imágenes Aéreas en la Agricultura de precisión”. El curso se orientó principalmente hacia profesionales del sector agropecuario, quienes son los llamados a implementar estas nuevas tecnologías en el campo colombiano.

Se capacitaron 504 personas provenientes de 20 departamentos, que se repartieron en 8 grupos mediante

clases sincrónicas de los estudiantes con los docentes, a través de la plataforma zoom.

Los temas tratados fueron:

- Equipos, planes de vuelo y software de análisis.
- Fuentes de información.
- Plataforma de análisis de imágenes.
- Aplicaciones.

Tabla 1. Cursos de Drones e Imágenes Aéreas en la Agricultura de Precisión:

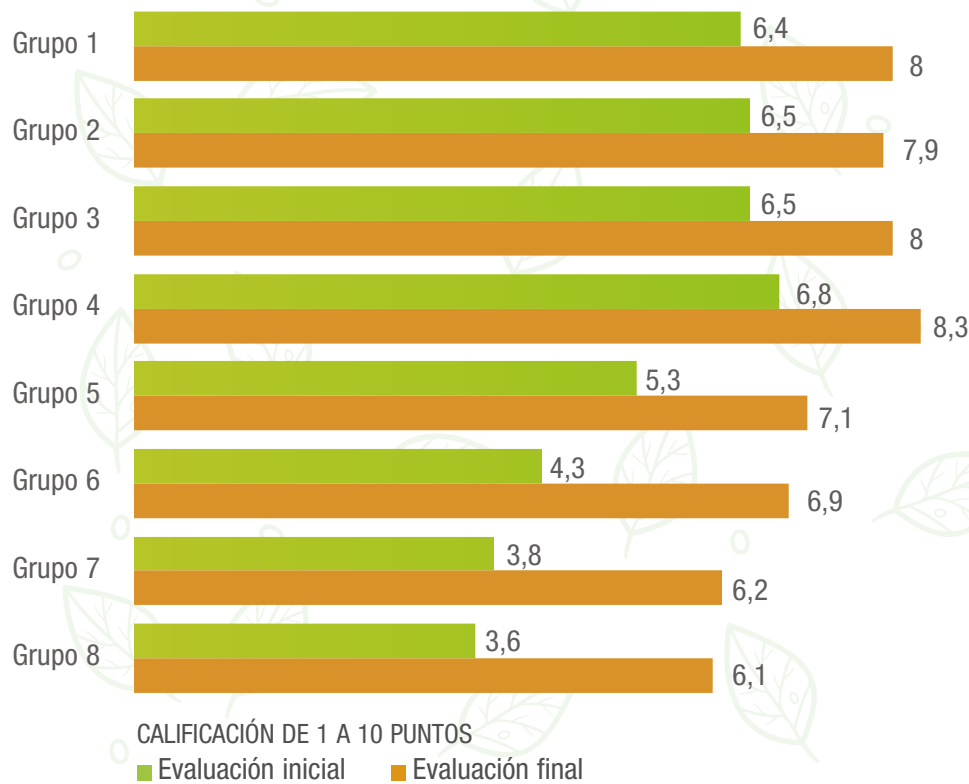
Número de grupos	Personas capacitadas	Horas por evento	Horas totales	Horas hombre capacitado
8	504	24	192	12096



Taller de maquinaria y mecanización agrícola - Nechí, Antioquia

Con el fin de validar el impacto generado por las capacitaciones y la adquisición de conocimiento por parte de los estudiantes, FOMENTA realizó una evaluación inicial de diagnóstico en todos los cursos y talleres, y una evaluación final. A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de conocimiento, calificadas de 1 a 10 donde 1 es deficiente y 10 es excelente:

Gráfica 1. Resultados pruebas de conocimiento cursos de Drones e Imágenes Aéreas en la Agricultura de precisión



Los estudiantes tuvieron un aumento de conocimiento promedio del 35,2% al pasar de 5,4 puntos en la evaluación inicial a 7,3 puntos en la evaluación final. Se resalta el incremento de conocimiento (entre el 60 y 69%) de los participantes de los grupos 6, 7 y 8.



Jairo Andrés Pérez Quintana
Ingeniero Agrónomo
Productor de papa.

“Los cursos son desarrollados por personal muy profesional que conoce al detalle las máquinas y software... La forma de enseñar ha sido muy lúdica”

2. Uso de monitores en la agricultura de precisión

Para continuar con la capacitación en nuevas tecnologías para la agricultura, se realizó el curso “Uso de monitores en la agricultura de precisión” con el objetivo de optimizar el conocimiento para el uso de estos equipos primordiales, para el monitoreo de las labores y almacenamiento de la información recogida en campo. Este curso se desarrolló de manera virtual sincrónica y estuvo enfocado hacia profesionales del sector agropecuario. Asistieron 101 profesionales,

provenientes de 14 departamentos, los cuales se dividieron en 5 grupos.

Los temas tratados fueron:

- Equipos.
- Configuración y operación de equipos.
- Demostración y funcionamiento de equipos.
- Aplicaciones.

Tabla 2. Resumen cursos de uso de monitores en la agricultura de precisión

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
5	101	24	120	2424

Luego de la evaluación inicial de diagnóstico y la evaluación final, se evidenció un alto incremento de conocimiento promedio del 132% para todos los grupos. Hay que resaltar el bajo conocimiento inicial de los participantes sobre uno de los principales equipos en la agricultura de precisión como lo son los monitores, ya que en la evaluación inicial el promedio de calificaciones fue de apenas 2,6/10. Sin embargo, la capacitación logró aumentar los conocimientos.

Gráfica 2. Resultados pruebas de conocimiento cursos Uso de monitores en la agricultura de precisión



Victor Alfonso Mondragón
Operador de maquinaria agrícola

“Es importante que continúen implementando estos cursos para que así muchos operadores en nuestro país sigan adquiriendo conocimientos”

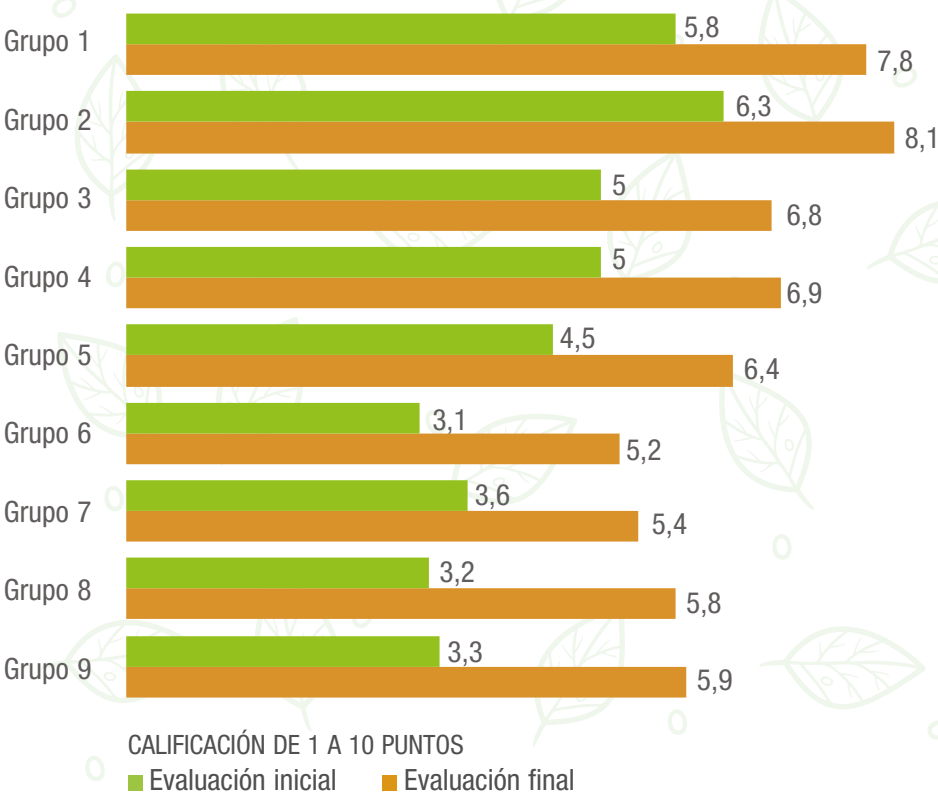
3. Uso de mapas de elevación en la Agricultura de Precisión

Como complemento a los cursos en nuevas tecnologías de drones y monitores, se realizó el curso denominado “Uso de mapas de elevación en la Agricultura de Precisión”. Al igual que los anteriores, se desarrolló de manera virtual sincrónica y estuvo dirigido a profesionales del sector agropecuario. Se desarrollaron 9 grupos en los que se capacitaron a 359 estudiantes provenientes de 23 departamentos del país.

Tabla 3. Resumen cursos de Uso de mapas de elevación en la Agricultura de Precisión

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
9	359	24	216	8616

Gráfica 3. Resultados pruebas de conocimiento cursos Uso de mapas de elevación en la Agricultura de Precisión



Miguel Darío Sosa
Profesor Universitario

“Espectacular el trabajo que ha realizado el equipo de FOMENTA para alcanzar los objetivos y tener una cobertura tan grande”

4. Cosecha mecanizada

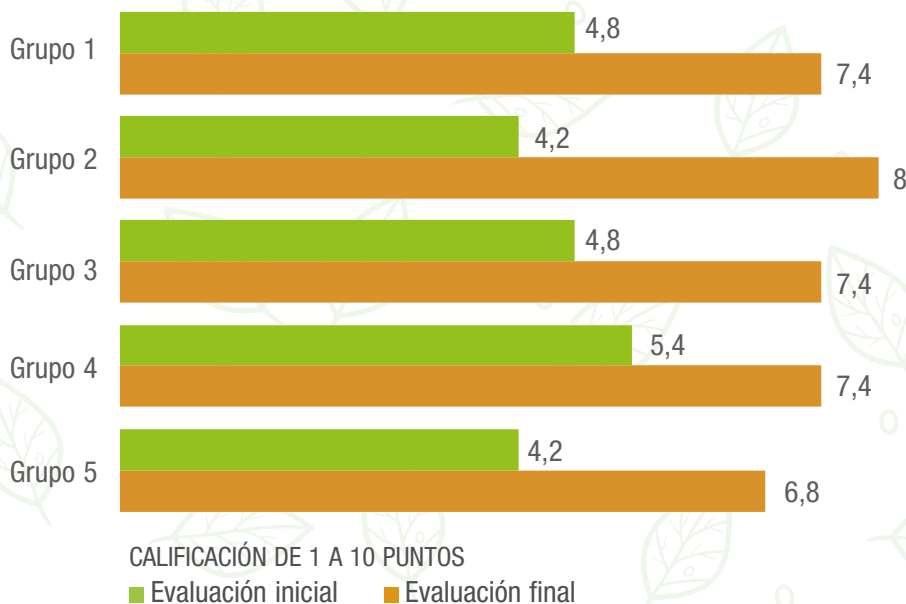
Se desarrolló el curso virtual de “cosecha mecanizada” dirigido a 25 asesores comerciales del área de maquinaria agrícola de CasaToro, los cuales fueron divididos en 5 grupos liderados cada uno por un docente experto en el tema. El curso se llevó de manera sincrónica por medio de la plataforma Zoom. Es de resaltar que cada participante tuvo una capacitación personalizada con el docente, en la que se abordaron estudios de caso con las problemáticas frecuentes que se les presentan a los asesores.

Tabla 4. Resumen cursos de Cosecha mecanizada

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
5	25	8	40	200

Al comparar la prueba inicial con la final se observa un crecimiento promedio del 58% en los 5 grupos de formación.

Gráfica 4. Resultados pruebas de conocimiento cursos Cosecha mecanizada



Cristian Calle
Asesor comercial CasaToro – JD

“Quiero dar mis más sinceros agradecimientos a FOMENTA que ha hecho un aporte muy importante en la capacitación de los asesores de CasaToro a nivel nacional”

5. Diplomado virtual en mecanización agrícola

El diplomado virtual de mecanización agrícola lo desarrolló FOMENTA en el año 2015 con el apoyo de la Universidad de los Andes y lo dictó durante algunos años como diplomado con la Universidad Nacional de Colombia, convirtiéndose en el primer diplomado referente a la maquinaria agrícola en el país. En 2021 se realizó la actualización de sus contenidos para apoyar la formación de 69 estudiantes de las carreras de ingeniería agrícola e ingeniería agronómica de las principales universidades del sector agropecuario como: Universidad de Ciencias Aplicadas – UDCA, Universidad Nacional de Colombia sedes Medellín y Bogotá y la Universidad de los Llanos. Además, se contó con la participación de 9 asesores comerciales de CasaToro.

Tabla 5. Estudiantes del diplomado virtual en mecanización agrícola por entidad

Entidad	Estudiantes certificados
Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá	19
Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín	13
Universidad de Ciencias Aplicadas - UDCA	3
Universidad de los Llanos	10
CasaToro S.A.	9
Independientes	15
TOTAL	69

Para el desarrollo del diplomado, se contó con la plataforma de cursos virtuales de FOMENTA, donde los estudiantes accedieron al contenido del diplomado e interactuaron con tutores, docentes y otros estudiantes para la resolución de dudas y requerimientos.

El diplomado estuvo compuesto por 4 módulos que comprendieron la fundamentación teórico-práctica para entender y optimizar las principales labores y equipos necesarios en un sistema productivo agropecuario mecanizado: El tractor agrícola, preparación mecanizada de suelos, siembra y labores culturales. El diplomado tuvo una duración de 120 horas y generó como resultado final múltiples proyectos productivos planteados por los estudiantes, en los cuales la maquinaria agrícola se estableció como pilar fundamental.

Tabla 6. Resumen Diplomado virtual en mecanización agrícola

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
2	69	120	240	8280



Angélica Bustos García
Asesora comercial CasaToro - JD

“Estos cursos permiten compartir conocimientos y experiencias con profesionales de distintos campos y ubicaciones”



Taller de tractor e implementos agrícolas / Aguazul, Casanare



Taller de maquinaria y drones - Ibagué, Tolima

6. Curso virtual de alta gerencia: transformación y optimización organizacional

En el 2021, FOMENTA continuó con la capacitación gerencial y desarrolló con el CESA (Colegio de Estudios Superiores de Administración) el curso de alta gerencia con el énfasis en transformación y optimización organizacional. Asistieron 21 personas con cargos directivos de las diferentes empresas del sector agropecuario y del grupo empresarial Seissa. A continuación, se observa el número de estudiantes por cada empresa.

Tabla 7. Estudiantes del Curso virtual de alta gerencia por entidad

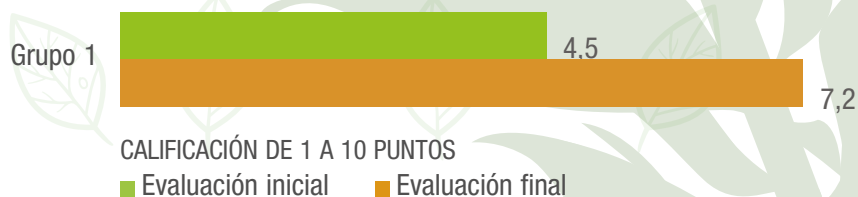
Entidad	Estudiantes certificados
Fedearroz	3
CasaToro	7
Finandina	1
Fenalce	2
Finanzauto	2
Pajonales	1
Unipalma	2
Motorysa	2
Mavalle	1
TOTAL	21

Tabla 8. Resumen Curso virtual de alta gerencia

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
1	21	40	40	840

Según los resultados de las pruebas de conocimiento al inicio y al finalizar la capacitación, se pasó de 4,5 aciertos a 7,2 lo que significa un incremento del 60%.

Gráfica 5. Resultados pruebas de conocimiento Curso virtual de alta gerencia



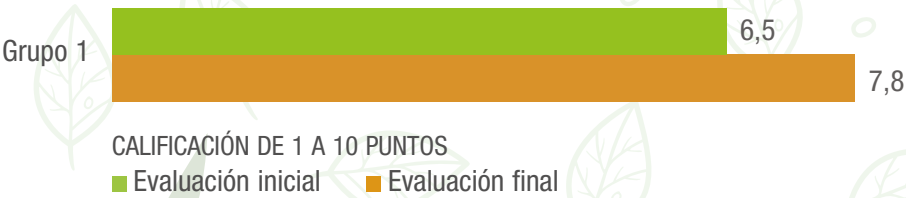
7. Pedagogía digital

En 2021, se realizó el curso sobre “Pedagogía Digital” con el fin de fortalecer las habilidades y conocimientos referentes a la creación de cursos virtuales, propendiendo por la mejora de la interactividad y aspectos pedagógicos de la plataforma de cursos virtuales FOMENTA. Este evento tuvo una duración de 24 horas y se realizó con la metodología “Boot camp” que consiste en una capacitación intensiva en la que se pretende resolver una problemática de la empresa mediante actividades prácticas. A la capacitación asistieron 9 estudiantes de Bellpi y 3 de FOMENTA.

Tabla 9. Resumen Curso Pedagogía digital

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
1	12	24	24	288

Gráfica 6. Resultados pruebas de conocimiento Curso Pedagogía digital



Las evaluaciones arrojaron un aumento de conocimiento del 20%, pasando de 6,5 puntos a 7,8. Este incremento moderado se explica con el hecho de que la mayoría de estudiantes habían asistido previamente a cursos relacionados con el tema. Sin embargo, era necesario realizar nuevamente la capacitación teniendo en cuenta que parte del equipo de desarrollo de cursos virtuales en Bellpi había cambiado durante el último año.



Hanna Nuñez
Bellpi

“Les quiero agradecer mucho por el curso, fue súper enriquecedor, el ambiente fue muy chévere y creo que nos va a ayudar mucho en el trabajo”

8. Estudiantes en la plataforma educativa de FOMENTA

A lo largo de 2021, 26 estudiantes se inscribieron en la plataforma de cursos de FOMENTA y adquirieron 71 cursos virtuales. 40 de los 71 cursos adquiridos finalizaron con éxito en 2021 y los estudiantes obtuvieron sus respectivas certificaciones. Los otros estudiantes terminarán los cursos durante 2022. Los cursos con mayor demanda, con 10 o más de 10 unidades vendidas, fueron “Tractor como fuente de potencia”, “Cosechadoras de granos, algodón y caña”, “Administración de maquinaria agrícola” y “Aspersión mecanizada”.

Tabla 10. Estudiantes inscritos por curso en la plataforma educativa de FOMENTA

Curso	Inscritos
Administración de maquinaria agrícola	10
El tractor como fuente de potencia	16
Preparación mecanizada de suelos	8
Principios de siembra mecanizada	7
Siembra mecanizada avanzada	7
Aspersión mecanizada	10
Cosechadoras de granos, algodón y caña	13
TOTAL	71



Curso Presencial en Operación de Retroexcavadora

1

AÑADIR AL CARRITO



Curso virtual de administración y planificación de maquinaria agrícola.

1

AÑADIR AL CARRITO



Curso Virtual: Tractor como fuente de Potencia

1

AÑADIR AL CARRITO



Curso Virtual: Preparación Mecanizada de suelos



Curso Virtual: Principios de siembra mecanizada



Curso Virtual: Siembra Mecanizada Avanzada

9. Capacitación al personal del SENA

Curso virtual administración de maquinaria

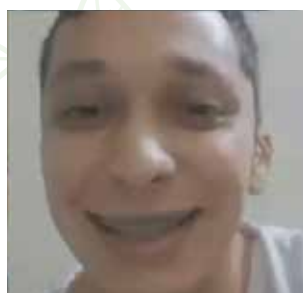
FOMENTA en el año 2021 continuó capacitando a los instructores, estudiantes y egresados del SENA, así como personas de fondo emprender del SENA. Se desarrollaron dos eventos de formación; el primero, un curso virtual de Administración de Maquinaria, y el segundo, una conferencia en Agricultura de Precisión. A continuación, se observa el número de estudiante y horas del curso de administración.

Tabla 11. Resumen Curso virtual administración de maquinaria

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
1	62	12	12	744

Del mismo modo que las demás capacitaciones, en el curso de administración se llevaron a cabo las evaluaciones antes y después, en las cuales se observa que los participantes tenían un bajo nivel de conocimiento con un número de acierto de 3,1, pero al finalizar el curso incrementaron a 7,2 aciertos, por lo que se puede concluir que hubo un incremento del conocimiento del 132%.

Gráfica 7. Resultados pruebas de conocimiento Curso virtual administración de maquinaria



Diego González
Estudiante SENA

“Llevo 3 cursos con FOMENTA y en todos he quedado satisfecho. Conocí FOMENTA por una compañera y creo que es lo mejor que me ha pasado”



Taller de Agricultura de Precisión - Ibagué, Tolima

Conferencia sobre agricultura de precisión

Un número importante de personas vinculadas al Sena, participaron en la conferencia de Agricultura de precisión, la cual se desarrolló de manera virtual.

Tabla 12. Resumen Conferencia sobre agricultura de precisión

Grupos	Personas capacitadas	Horas/Grupo	Horas totales	Horas - hombre
1	164	2	2	328

A continuación se observa la variación de los resultados de la prueba de conocimiento inicial con respecto al final, realizada en la conferencia de agricultura de precisión. Se resalta el aumento del 118% en el conocimiento de esta temática, en la cual se habló sobre las nuevas tecnologías en el sector agropecuario.

Gráfica 8. Resultados pruebas de conocimiento Conferencia sobre agricultura de precisión



Vanesa Flores
Ingeniera Agrícola
Contratista SENA

“Es importante que continúen implementando estos cursos para que así muchos operadores en nuestro país sigan adquiriendo conocimientos”

Capacitación presencial



Desarrollo de capacitaciones presenciales

FOMENTA en el 2021 retomó las capacitaciones presenciales suspendidas desde 2020 por cuenta de la pandemia. Se conservaron todas las medidas de bioseguridad y se realizaron talleres en 8 lugares del territorio. Estos eventos tuvieron una duración de uno a tres días, en los cuales se llevaron a cabo las siguientes unidades temáticas:

- Buenas prácticas de operación del tractor.
- Identificación de partes mantenimiento y calibración de los implementos de labranza y adecuación de suelos.
- Seguridad en la operación con equipos agrícolas.
- Calibración de sembradoras y fumigadoras.
- Mantenimientos preventivos y correctivos del tractor.
- Uso de drones en la agricultura.

Tabla 13. Resumen capacitaciones presenciales de maquinaria agrícola

	Lugar	Horas/Grupo	Capacitados	Horas - hombre
Fedearroz	Yopal	24	40	960
Agrosavia	Tumaco	8	6	48
Agrosavia	Villavicencio	8	8	64
Agrosavia	Valledupar	8	8	64
Agrosavia	Mosquera	16	10	160
Maquinaria agrícola	Ibagué	8	8	64
Maquinaria-drones	Ibagué	16	22	352
Maquinaria agrícola	Restrepo	16	18	288
Taller de Agricultura Precisión	Bogotá	16	14	244
Total		120	134	2.244



Taller de tractor e implementos agrícolas / Aguazul, Casanare

Testimonios de talleres presenciales



Magnolia Melo
Ingeniera Agrónoma

Muy contenta por haber participado estos 3 días de la capacitación” “Nos permitió compartir con todas las personas que requerimos apoyo para poder agilizar y maximizar nuestro trabajo en el campo”



Edith Jara
Ingeniera Agrónoma

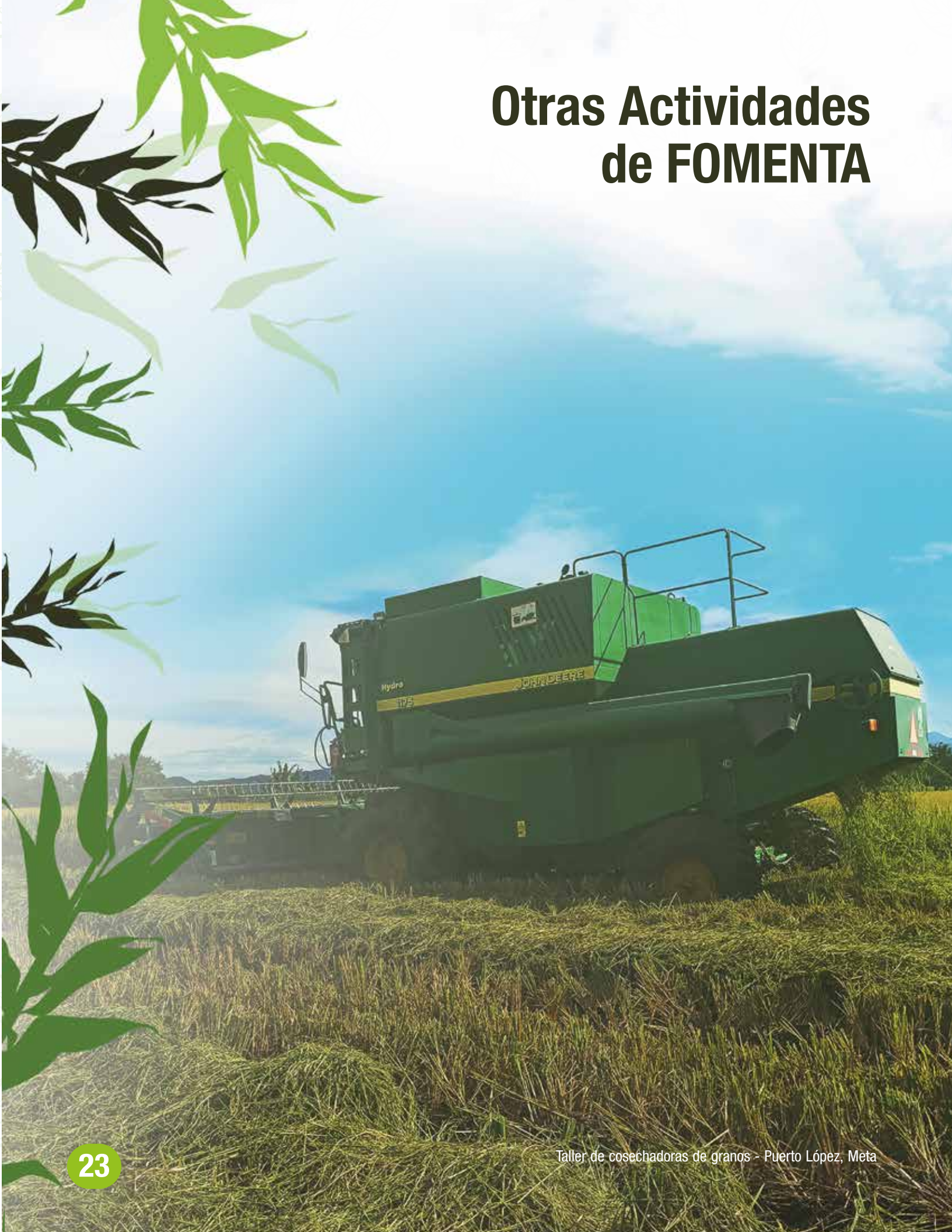
“Los invito a todos a que estén muy pendientes de los cursos de FOMENTA ya que son muy interesantes”



Misael Pinzón Bonilla
Operador de Maquinaria

“Me encantó la capacitación” “aprendimos también sobre drones, la idea es superarnos y aprender con mis compañeros todo lo que se pueda”

Otras Actividades de FOMENTA



Convenio con la Sociedad de Agricultores de Colombia- SAC.

Un convenio importante para FOMENTA en el 2021 fue con la Sociedad de Agricultores de Colombia- SAC, el cual tuvo el objetivo de formar personas del sector agropecuario en temas de liderazgo empresarial, desarrollo de proyectos agroindustriales y fuentes de inversión.

Los cursos se desarrollaron por medio de dos plataformas virtuales: la primera de la Universidad de Harvard la cual contenía los módulos de: Liderarse a sí mismo compuesto por 6 cursos, Liderar a los demás con 16 cursos y Liderar el negocio con 18 cursos.

La segunda plataforma fue Crehana en la cual FOMENTA seleccionó los siguientes cursos:

- Experiencia de cliente: Fidelizando a nuestros usuarios.
- Creación de un plan de venta efectivo.
- Mercadeo: Técnicas y estrategias.
- Ventas directas: Negociación y relación con clientes.
- Tendencias para la innovación.
- Transformación digital: Acelera tu empresa.
- Gestión ágil de proyectos.
- Taller de técnicas de negociación.
- Mercadeo digital para negocios.

A continuación se observa el número de participantes en cada plataforma.

Tabla 14. Resumen Conferencia sobre agricultura de precisión

Plataforma	Personas capacitadas	Horas	Horas - hombre
Harvard	17	40	680
Crehana	33	40	1320
Total	50	80	2.000



HARVARD
BUSINESS SCHOOL

crehana



SAC
SOCIEDAD DE AGRICULTORES
DE COLOMBIA
FUNDADA EN 1971

Capacitación en carros eléctricos con metodología ECAS (Escuelas de Campo-FAO)

Desde finales de 2020 se inició la planeación de la capacitación en vehículos eléctricos de la marca BYD, la que resultó en el desarrollo de dos talleres virtuales bajo la metodología ECAS a inicios de 2021. Para la planeación y ejecución de estos eventos se contó con el apoyo de los expertos temáticos de la línea de Motorysa.

Los talleres se llevaron a cabo desde las instalaciones del taller de Motorysa y las vitrinas de BYD, los temas que se desarrollaron fueron:

- Introducción a la energía eléctrica- Conceptos.
- Diferencias entre energía del movimiento por combustión y eléctrica.
- El vehículo eléctrico.
- Componentes sistema motriz y de carga.
- Equipos y herramientas para la intervención.
- Operación diagnóstico y seguridad en el servicio.
- Sistemas de carga e infraestructura.

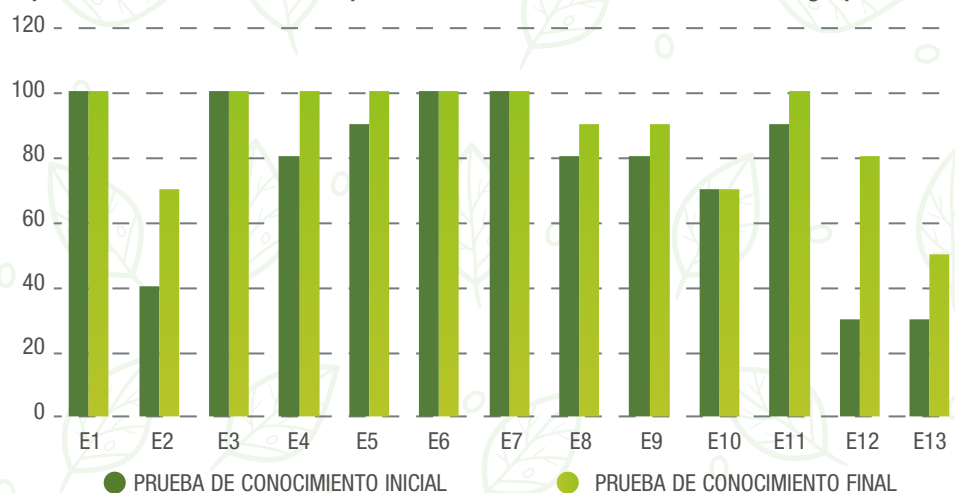
Los participantes desarrollaron los temas por medio de clases sincrónicas por la plataforma zoom, en las cuales se observaron todos los componentes de un vehículo eléctrico, generando una interacción entre el estudiante, el vehículo y los capacitadores de manera permanente. Además se les suministro material de consulta en la plataforma de capacitaciones de Motorysa.

Tabla 15. Resumen capacitación en carros eléctricos

Numero estudiantes	Horas	Horas - hombre
14	8	112
13	8	104
27	16	216

Al inicio y al final de cada taller se realizaron las pruebas de conocimiento y a continuación se observan los resultados:

Gráfica 9. Resultados pruebas de conocimiento capacitación en carros eléctricos – Primer grupo

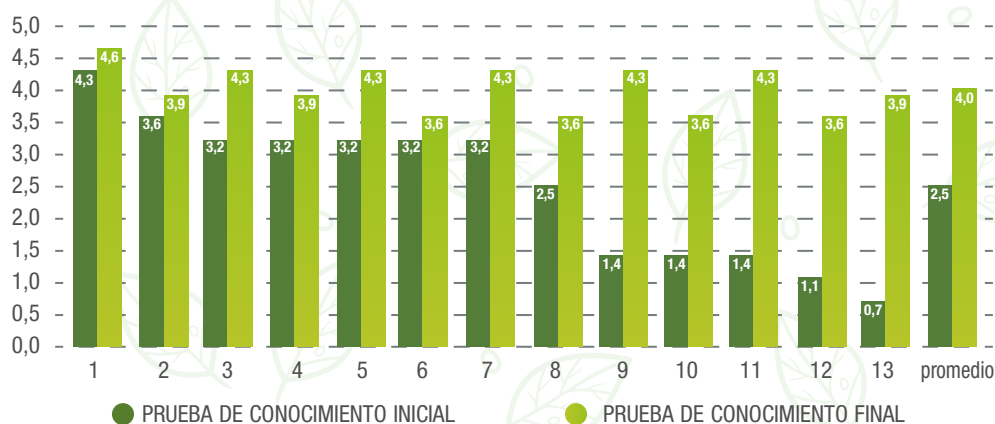


Los resultados muestran que hubo un incremento del conocimiento en promedio del 16%, además 4 participantes demostraron tener conocimientos suficientes desde el inicio del curso. Se resalta el aprendizaje de los estudiantes 2, 12 y 13.



Taller de carros eléctricos - Motorysa, Bogotá

Gráfica 10. Resultados pruebas de conocimiento capacitación en carros eléctricos – Segundo grupo

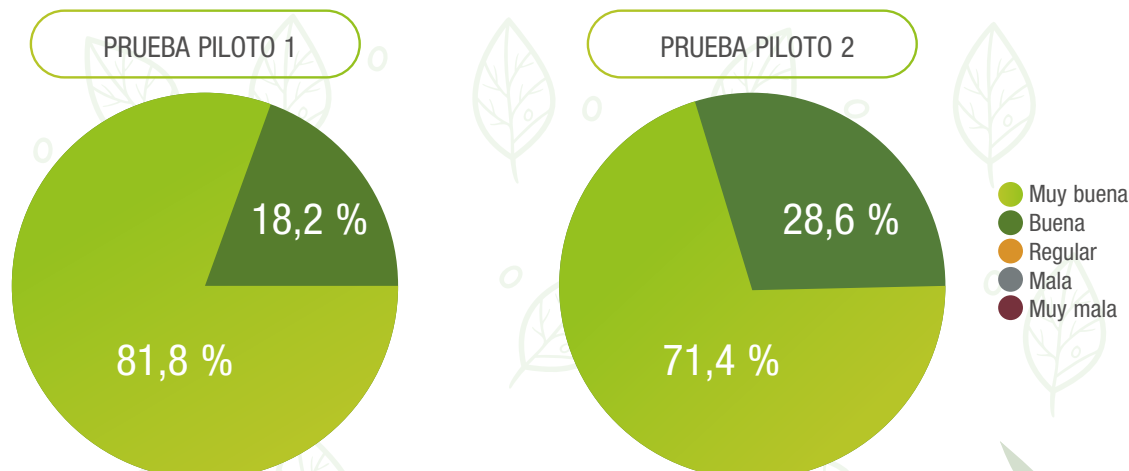


Los resultados muestran que en la prueba inicial se obtuvo un promedio de calificación de 2.5 sobre 5 y en la final de 4.0 sobre 5, lo que indica un incremento del conocimiento del 60%. Así mismo en la primera prueba aprobaron el 54% de estudiantes y en la segunda el 100%. Se resalta el incremento de conocimiento de los estudiantes números 13, 12, 11, 10, y 9.

Comparación de Resultados encuesta de satisfacción primer y segundo grupo de curso de carros eléctricos

1. La metodología de enseñanza empleada fue:

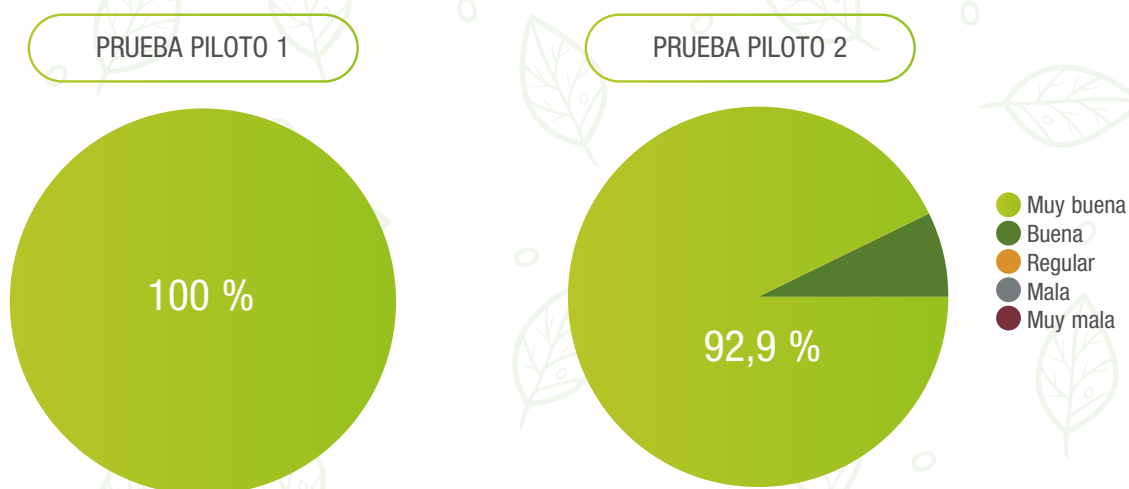
Gráfica 11. Resultados encuesta – metodología empleada



La metodología utilizada en las pruebas piloto facilitó el aprendizaje de los estudiantes y fue bien recibida por los mismos.

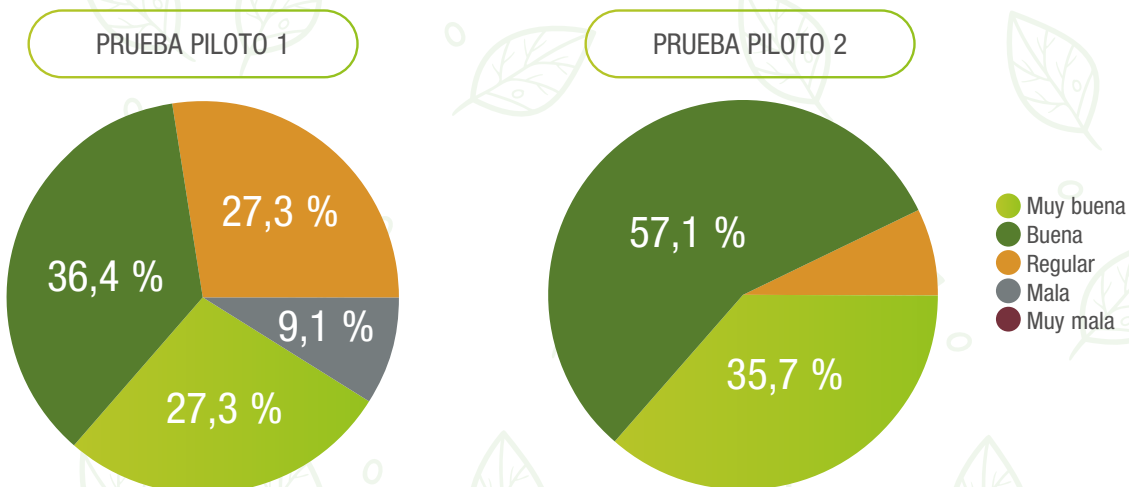
2. La claridad de la explicación de los docentes fue:

Gráfica 12. Resultados encuesta – explicación docente



3. La calidad del sonido y video durante las clases fue:

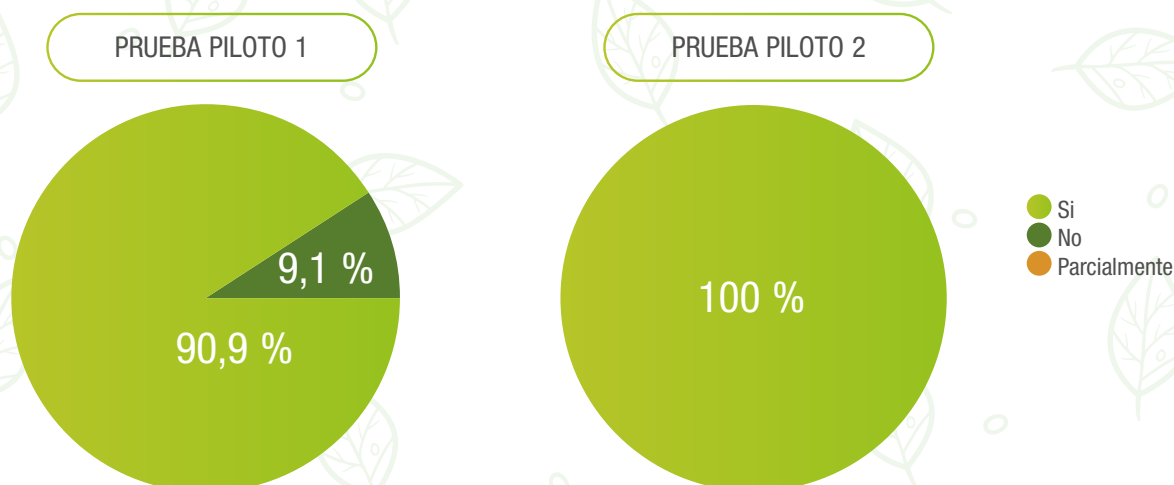
Gráfica 13. Resultados encuesta – calidad sonido y video



Los ajustes en el sonido y video realizados a partir de los resultados de la primera prueba piloto fueron satisfactorios ya que mostraron una mejor percepción por parte de los estudiantes.

4. ¿El contenido del taller cumplió con sus expectativas?

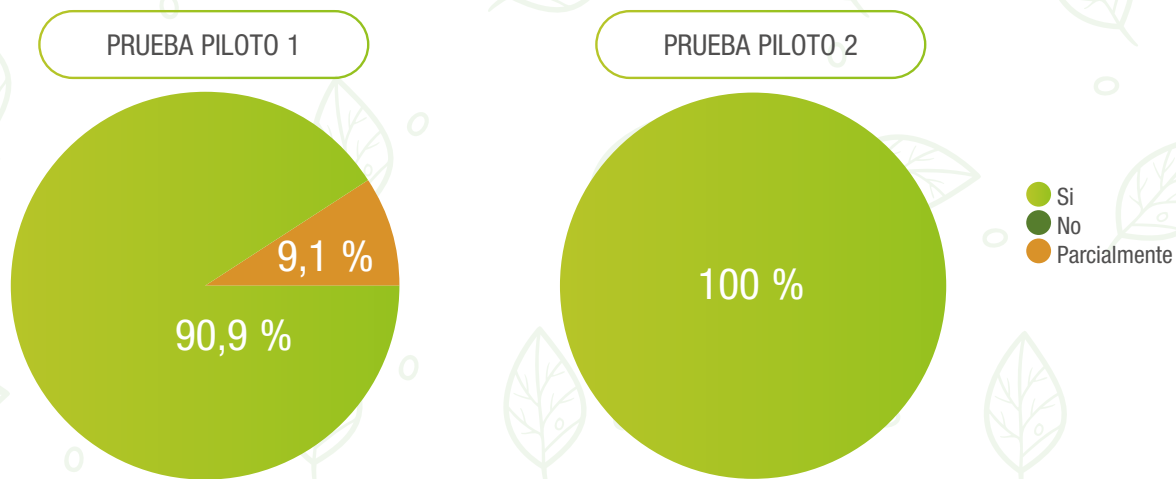
Gráfica 14. Resultados encuesta – contenido del taller



A partir de los ajustes realizados después de la primera prueba piloto, los contenidos del taller cumplieron más las expectativas de los estudiantes.

5. ¿Son útiles los conocimientos adquiridos para su desempeño laboral?

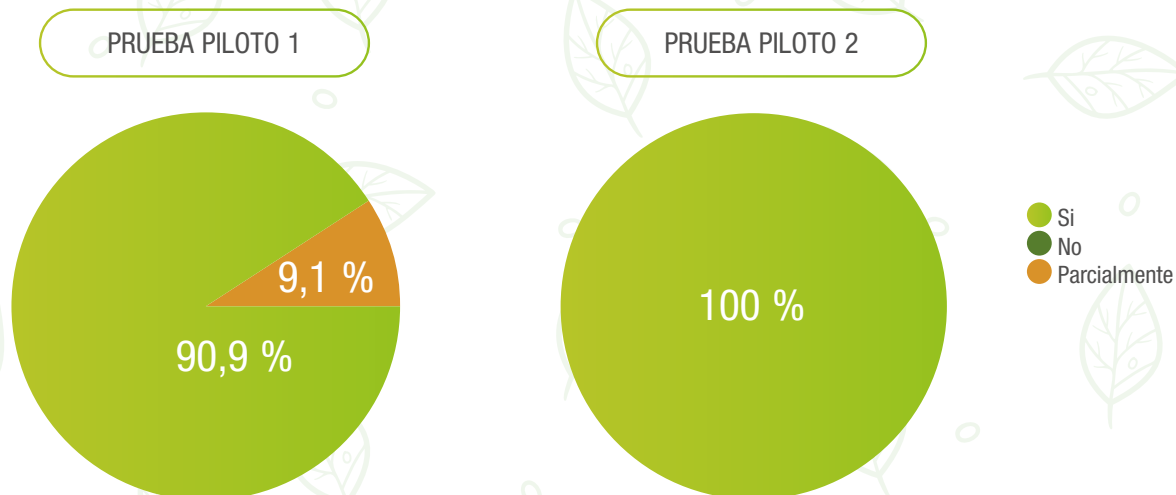
Gráfica 15. Resultados encuesta – utilidad de conocimientos



El público de la segunda prueba piloto por ser parte directa del servicio posventa aplica de una manera más directa los conocimientos adquiridos.

6. ¿El material de estudio disponible en la plataforma cumplió con sus expectativas?

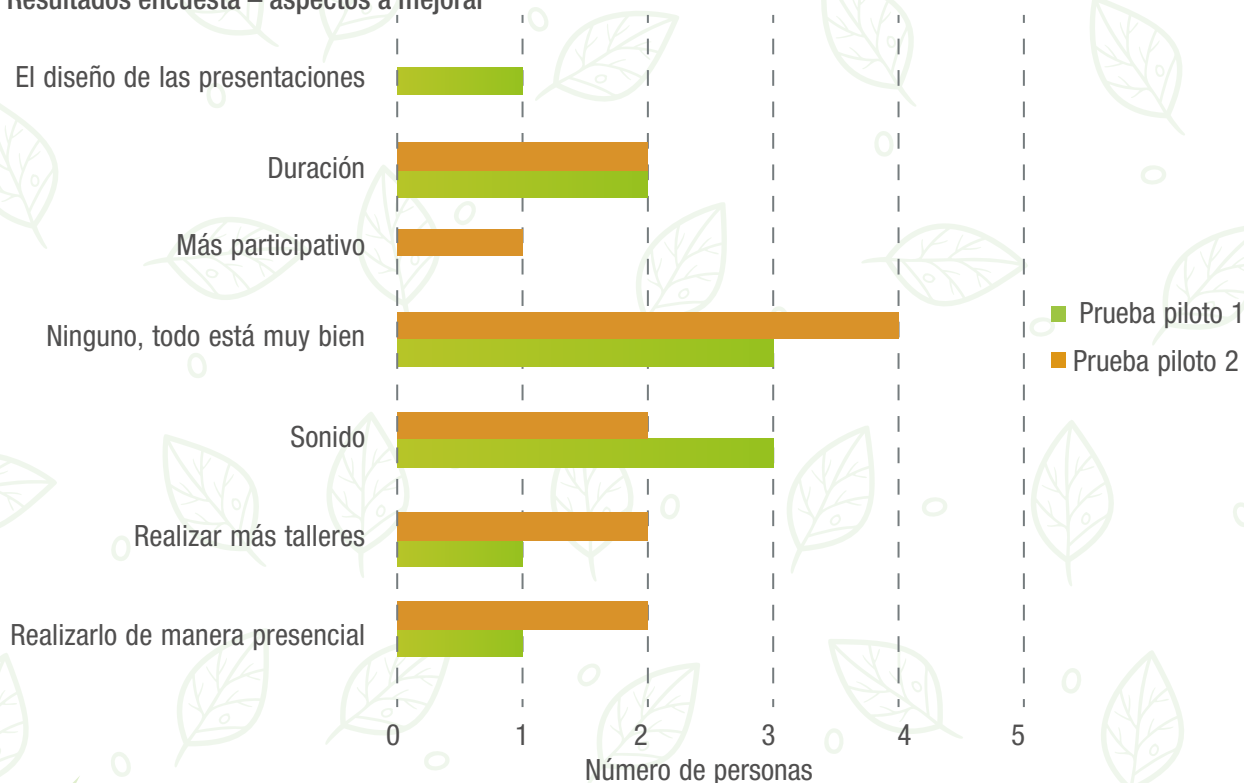
Gráfica 16. Resultados encuesta – material de estudio



Para la segunda prueba piloto se utilizaron videos de apoyo en el material de estudio y se mejoraron las diapositivas en las explicaciones, por lo que mejoró en la expectativa de los estudiantes.

7. ¿Qué aspectos mejoraría del taller?

Gráfica 17. Resultados encuesta – aspectos a mejorar



En el sector izquierdo de la gráfica se presentan los principales aspectos que consideran los participantes deben ser sujetos de mejora.

Entorno Agropecuario 2021



Durante 2021 la pandemia tuvo efectos globales en la salud de la población y en gran parte de las actividades económicas incluida la agricultura, en la que se presentaron, disrupciones en los eslabones de las cadenas alimentarias y de fibras, lo que impulsó los precios internacionales y abrió oportunidades para Colombia, especialmente para los cultivos mecanizados.

Esto se refleja en el índice FAO de precios de los alimentos. En enero del 2021, se ubicó en 112,5 y en diciembre, subió a 133,7 incrementando 17,8%. Individualmente, los aumentos fueron: azúcar 23,6%, aceites vegetales 28,5%, carnes 15,9%, cereales 12,4% y lácteos 15,3%.

Según Index Mundi, entre enero y noviembre del 2021, los precios en dólares tuvieron los siguientes cambios:

Aumentaron:

Maíz amarillo - 6,1%
Azúcar - 26,5%
Algodón - 45,3%.

Bajaron:

Soya - 4,5%
Arroz - 26,6%

Sin embargo, el aumento de los precios internacionales de los fertilizantes podría tener algún efecto negativo en esas oportunidades, teniendo en cuenta que la gran mayoría son importados y tienen una participación entre el 30% y el 50%, en los costos de producción. Es así que entre enero y noviembre de 2021 tuvieron aumentos importantes, así: urea 239%, cloruro de potasio 9,4%, fosfato diamónico 72,5% y superfosfato 97%.

Este entorno internacional tuvo efectos en la agricultura nacional, es así que el presente análisis, aunque con énfasis en los cultivos mecanizados, da una visión general del comportamiento del sector agropecuario en 2021, que como gran parte de la economía nacional y mundial, reinició la recuperación después de una gran afectación durante 2020.

A pesar de que la pandemia continuó durante el año, el proceso de vacunación acompañado de algunas medidas restrictivas, permitió el desarrollo lento pero consistente de varias cadenas productivas que significó un importante rebote de la economía mundial, pero especialmente la nacional.

Según el DANE, durante 2021 la economía colombiana creció 10,6% mientras el sector agropecuario mostró una más baja dinámica al crecer 2,4%. Se esperaba un mayor crecimiento, pero los paros que se presentaron en el mes de mayo, que generaron grandes restricciones en la movilidad, afectaron los mercados de productos e insumos agropecuarios, llevando a un incremento en los

costos de producción e impidiendo el normal desarrollo agropecuario.

El aumento del índice de precios al productor promedio al sector productivo nacional en 2021 fue de 26,6%, mientras el índice de precios al productor agropecuario creció 33,6%. Por otra parte, la inflación tuvo un importante crecimiento al pasar de 1,61% en 2020 a 5,62% en 2021. Los alimentos en general tuvieron una baja participación en este aumento, pues sus precios aumentaron 12,2%, muy por debajo del aumento de la inflación total.

Según el DANE, los cultivos en general crecieron 3,9%. Individualmente decrecieron: café 4,8%, arroz 19%, cacao 6,5% y las frutas y nueces 2,5%. Crecieron por su parte: caña de azúcar 3,5%, caña panelera 11,1%, flores y plantas vivas 31,1%, oleaginosas 39,6%.

Por el lado pecuario, las aves de corral crecieron un 4,3% más, mientras la producción de huevos tuvo un crecimiento de 0,3%. La producción porcina creció 7,1%. Los bovinos por su parte mostraron un sorprendente decrecimiento de 5,5%, la leche sin elaborar también decreció 2,1%.

Según Fedearroz, el precio de arroz paddy verde ha tenido una tendencia a la baja desde abril del 2020 cuando se cotizó a \$1.612.400/ton y llegó a \$895.701 en agosto de 2021, lo que significó una disminución de

44.4%. En solo el 2021 el precio en enero estaba en \$1.077.740, que era un precio aceptable y estimuló las siembras, pero cuando salió la cosecha el precio, se ubicó en los \$895.701, lo que significó una disminución de 16,9% en tan solo 7 meses. Esto obviamente resultó en una crisis en el sector arrocero. Sin embargo, hacia finales del año el precio reaccionó y se ubicó en \$1.083.465.

La producción de arroz tuvo un importante crecimiento del 12,9% al pasar de 2,94 millones de toneladas en 2020 a cerca de 3,32 millones en 2021. A pesar del aumento en producción, que es el resultado del área cosechada, la siembra bajó significativamente y se ubicó alrededor de 550 mil hectáreas, lo que significó una reducción en área de 12,4%.

Según Fenalce, el área de maíz amarillo tecnificado pasó de 127 mil hectáreas en 2020 a 175 mil en 2021 lo que significó un aumento de 38% con el consecuente aumento en producción de cerca de 38,2% al pasar de 738 mil toneladas en 2020, a 1.020 mil en 2021. Este

importante crecimiento de área y producción de maíz amarillo se debió en gran parte a los buenos precios, lo que sumado a la crisis arrocera que obligó a muchos productores a reorientar la producción hacia el maíz.

Es de resaltar que el 25% de área sembrada de maíz tecnificado se desarrolló en la altillanura lo que lentamente ha venido consolidando esta zona como importante región maicera. Este proceso se podría dar más ágilmente si se resuelve la problemática sobre la propiedad de la tierra.

El maíz amarillo tradicional también aumentó en área, al pasar de 97.702 hectáreas en 2020 a 106.245 en 2021, que equivale a un aumento de 8,7%. Esto se reflejó en un aumento de la producción cerca del 13,9% al pasar de 178.603 toneladas en 2020 a 203.356 en 2021.

En cuanto a rendimientos, el maíz amarillo tecnificado tuvo un promedio de 5,52 toneladas por hectárea, mientras que el no tecnificado tuvo un rendimiento promedio de alrededor de 2,32 toneladas por hectárea.





Taller de maquinaria y drones - Ibagué, Tolima

El maíz blanco tecnificado tuvo un decrecimiento de cerca del 6,5% en área, al pasar de 55.210 hectáreas en 2020 a 51.643 en 2021. Esto resultó en una disminución en producción de cerca del 6,4% al pasar de 315.828 toneladas en 2020 a 295.616 en 2021.

Por otra parte, el maíz blanco tradicional pasó de 57.177 hectáreas en 2020 a 60.539, lo que significó un aumento 5,9%. La producción por su parte aumentó 2,7% al pasar de 102.038 toneladas en 2020 para quedar en 104.786 en 2021.

En cuanto a rendimientos, el maíz blanco tecnificado pasó de 5,05 toneladas por hectárea en 2020 a 5,29 en 2021. Por otra parte, el maíz blanco tradicional pasó de 2,01 toneladas por hectárea en 2020 a 2,12 en 2021.

El área en soya se mantuvo al pasar de 46.393 hectáreas en 2020 a 46.059 en 2021, de las cuales 40 mil se ubicaron en la altillanura. Por otra parte, la producción que fue 119.412 toneladas en 2020 pasó a 128.212 toneladas en 2021 lo que significó un crecimiento de 7,4% en producción.

Según Fedepapa, el área sembrada durante 2020 fue de 125.426 hectáreas frente a 120.190 para 2021, lo que equivale a una disminución del 4,4%. Si bien hay una pequeña disminución en área la producción, se mantuvo casi igual, al pasar de 2,63 millones de toneladas en 2020 a 2,62 millones en 2021. Esta producción de papa presentó un IPC negativo, lo que claramente no contribuyó al aumento del precio de los alimentos. A pesar de la pandemia y las dificultades en la comercialización, este cultivo se mantuvo después de los grandes retos que se presentaron en 2020.

La cebada por su parte sigue creciendo muy lentamente. Según Fenalce se sembraron 2.826 hectáreas en 2020 y aumentó a 2.960 en 2021. La producción pasó de 6.152 toneladas a 7.072.

Según Fedepalma, la palma de aceite aumentó el área sembrada en 0,85% al pasar de 590 mil hectáreas en 2020 a 595 mil en 2021. La producción de aceite aumentó algo más de 12,1% al pasar de 1,558 millones de toneladas a 1,747 millones. Las áreas en producción aumentaron 4,5% al pasar de 478 mil hectáreas a 596 mil. Con un relativo bajo crecimiento en área productiva



Calibración de sembradora de grano grueso - Cambao, Tolima

se presenta un importante crecimiento en producción lo que podría estar indicando una recuperación sanitaria de las plantaciones.

Según Asocaña, la producción de azúcar hasta noviembre de 2020 fue de 2,02 millones de toneladas comparado con 1,90 millones de toneladas producidas durante el mismo período en 2021, lo que significó una reducción de 5,9%. Por otra parte, la producción de etanol hasta noviembre de 2020 fue de 346,3 millones de litros y para 2021 tuvo un ligero aumento a 352,3 millones de litros producidos en el mismo período, lo que significó un incremento de 1,7%. Durante 2021 las importaciones, que tanto afectan el mercado, disminuyeron significativamente al pasar de 179,1 millones de litros a 50,1.

Durante el 2021 el hato nacional bovino mantuvo el inventario de alrededor de 29 millones de cabezas de ganado. A pesar de esto, entre febrero de 2020 y noviembre de 2021 el precio del novillo gordo, que es el que da la pauta de precios, aumentó 58% en solo 21

meses. Este incremento de precios no tuvo el efecto natural de aumentar oferta cuando los precios suben, pues simplemente no había machos disponibles. Sin embargo y colateralmente, el precio de hembras para cría aumentó y el hato nacional entró en una etapa de retención de hembras.

La anterior situación de precios altos se acentuó con un incremento en las exportaciones del equivalente a novillos gordos de 158 mil en 2019 pasando a 400 mil en 2020 para llegar a 423 mil a noviembre de 2021.

Entre enero y septiembre de 2021 la producción de leche aumentó 8%, lo que significó un incremento en litros al pasar de 7.393 millones en 2020 a alrededor de 7.900. Es importante resaltar que el IPC de la leche fue negativo; de esta forma no contribuyó al aumento de precio de los alimentos.

Según Fenavi, la avicultura, altamente dependiente de la agricultura, cambió la dinámica de crecimiento. Para 2021 la producción de huevos creció 3,9% al pasar de

16.381 millones de huevos en 2020 a 17.028 en 2021. Por el lado de los pollos, entre 2020 y 2021, a noviembre, la producción creció 4,1% al pasar de 1,48 millones de toneladas a 1,54 millones.

Durante la pandemia y la consecuente crisis de ingresos, el consumidor se concentró en el consumo de huevo y de pollo. Esto trajo un aumento en sus precios durante 2021. Es así como el precio del pollo, entre enero y diciembre, aumentó 38,9% mientras el del huevo creció 61,4%.

Según Porkcolombia la producción de carne de cerdo, también altamente dependiente de la agricultura, aumentó 4,9% al pasar de 468 mil toneladas en 2020 a 491 mil en 2021. La tendencia de crecimiento ha venido disminuyendo. En el 2018 creció 10,5%, luego en 2019 lo hizo a 8,7% y se estabilizó alrededor de 4,9% en 2020 y 2021. Esto debido en gran parte a la disminución de ingresos de la población durante la pandemia, pero también al aumento de precio que se refleja en el cerdo en pie que aumentó 18,4% entre enero y diciembre de 2021.

En cuanto a comercio exterior, el sector agropecuario tuvo un destacado comportamiento. Las exportaciones crecieron 19,9% al pasar de US \$ 7.873 millones en 2020 a US \$ 9.440 en 2021. Es de resaltar este crecimiento pues los combustibles y la industria extractiva

disminuyeron 10,6%. Esto está demostrando un cambio estructural en las exportaciones colombianas con una mayor dinámica en lo agropecuario.

Por otra parte, las importaciones agropecuarias, entre enero y octubre, pasaron de US \$ 5.749 millones en 2020 a US \$ 7.251 millones en 2021, lo que significó un aumento de 26,1%. Este incremento se dio principalmente por la importación de cereales que aumentó 26,6% y llegó a US \$ 2.266 millones de dólares, lo que equivale a 31,2% del total de importaciones agropecuarias.

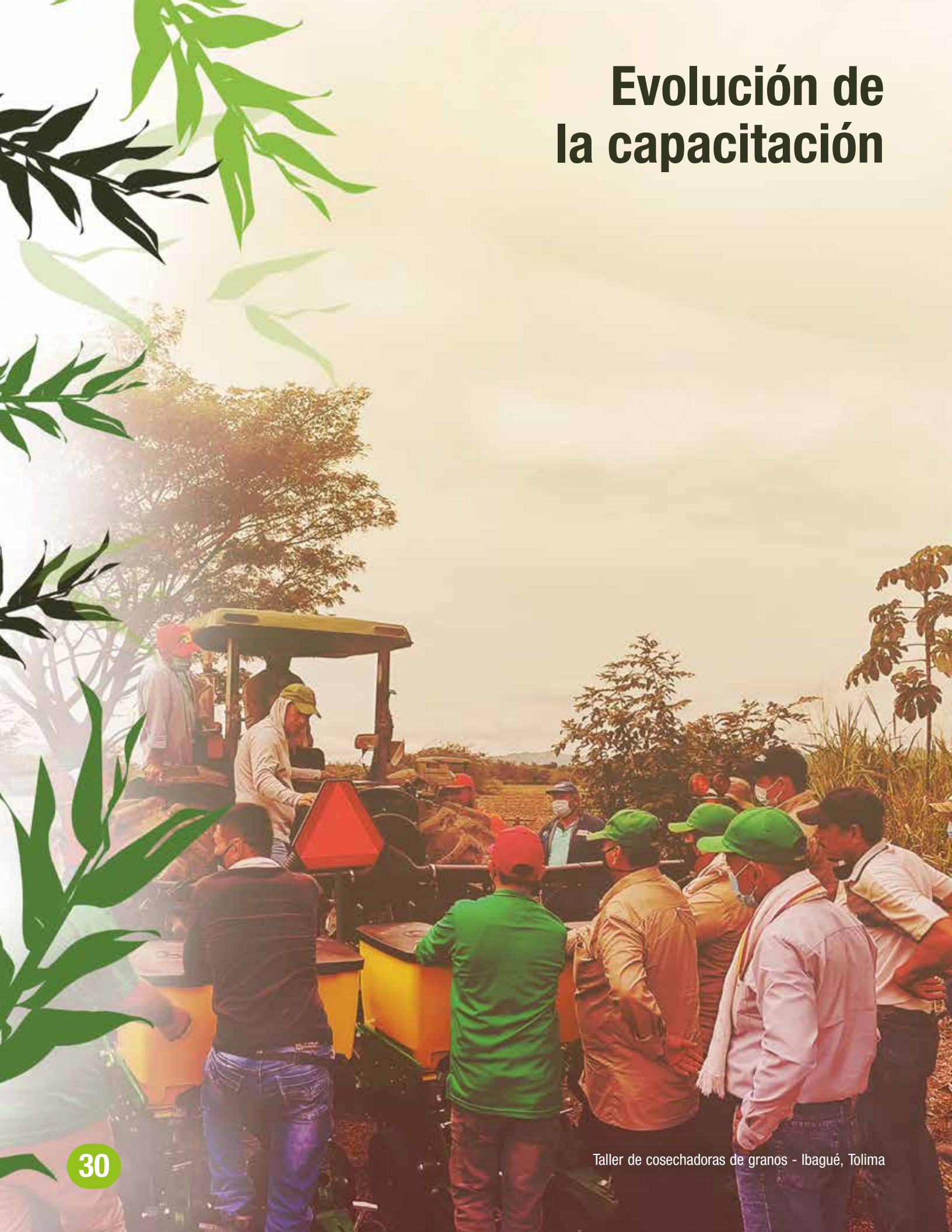
Estos resultados demuestran que el sector exportador agropecuario estuvo muy activo a pesar de las restricciones de la pandemia. Además, hay que resaltar que los cereales siguen teniendo un papel preponderante en las importaciones y una gran proporción es maíz.

En conclusión, el 2021 fue un año de gradual retorno a la normalidad debido a la vacunación y a una mayor dinámica en el sector productivo. Sin embargo, el aumento de precios de los productos agrícolas y fertilizantes deja expectativas para 2022 que hay que analizar cuidadosamente.



Taller de maquinaria Buga, Valle del Cauca

Evolución de la capacitación



Cursos para Operarios

Desde el 2013, FOMENTA ha venido trabajando en la capacitación de los operarios de maquinaria agrícola, para lo cual se han desarrollado talleres presenciales y virtuales en los temas del complejo sistema suelo-tractor-cultivo-implemento-operario y más recientemente en agricultura de precisión.

Durante 2021, se capacitaron a 728 operarios en 9 eventos de formación presenciales y 10 virtuales en temas como la calibración, operación y mantenimiento del tractor e implementos agrícolas y agricultura de precisión. A pesar del limitado acceso a herramientas tecnológicas por parte de muchos de los operarios del país, hay que resaltar su interés por capacitarse en nuevas tecnologías, lo cual se evidenció con la alta demanda de los cursos virtuales sobre monitores y cosecha mecanizada.

Tabla 16. Evolución de la capacitación a operarios.

Año	Cantidad de eventos	Asistentes
2013	13	354
2014	12	302
2015	15	536
2016	25	545
2017	32	703
2018	30	862
2019	40	994
2020	40	1139
2021	19	728
TOTAL	226	6163

Cursos para profesionales

La capacitación para profesionales en 2021 se centró en temas relacionados con nuevas tecnologías como el uso de drones e imágenes aéreas en la agricultura, generación y procesamiento de mapas de elevación y la utilización de equipos de manera eficiente en la agricultura de precisión. De esta manera, en 2021 se capacitaron 659 profesionales, 60,2% más que en el 2020, siendo el año con mayor número de profesionales capacitados.

Tabla 17. Evolución de la capacitación a profesionales

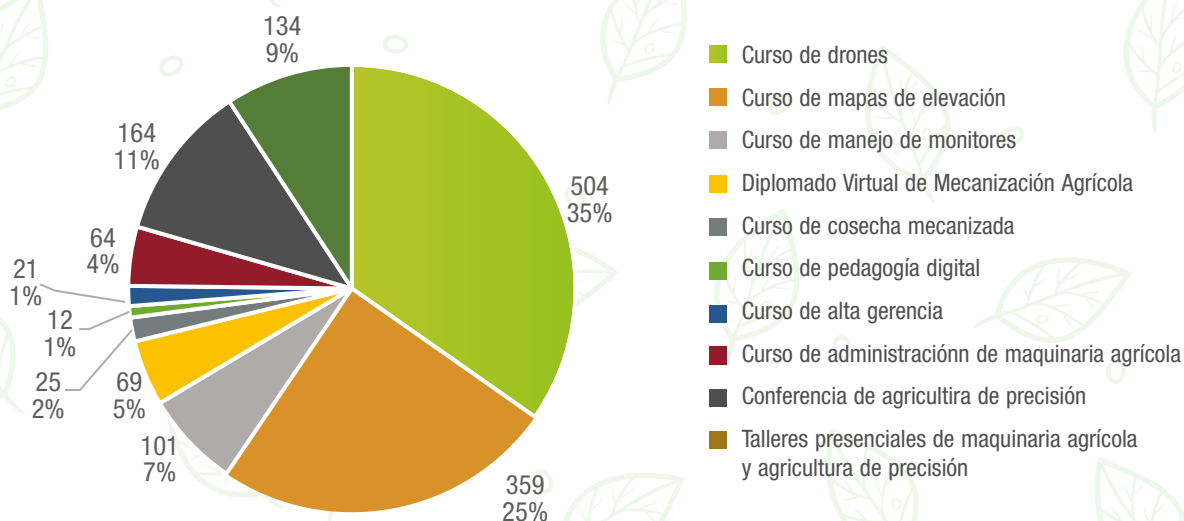
Año	Cantidad de eventos	Asistentes
2015	1	42
2016	6	198
2017	4	95
2018	3	96
2019	10	462
2020	5	397
2021	23	659
TOTAL	52	1949

Resultados Convenio con el Sena en 2021

Al igual que en los años anteriores, un importante aliado para FOMENTA fue el SENA, con el programa de formación continua y especializada, con el cual en el año 2021 se capacitaron 1205 personas del sector agropecuario en temas de maquinaria agrícola, agricultura de precisión, uso de drones, mapas de elevación, alta gerencia, pedagogía digital y equipos de última tecnología.

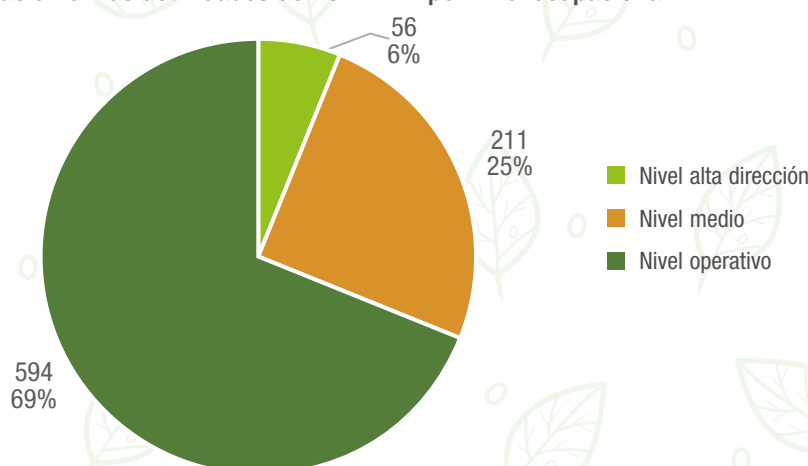
El convenio tuvo el apoyo financiero del Banco Finandina, Finanzauto, Motorysa y CasaToro por un valor de \$139.331.672 y un aporte económico del SENA de \$186.984.328. A continuación se observan los resultados de este convenio 2021.

Gráfica 18. Participación de las diferentes actividades de FOMENTA.



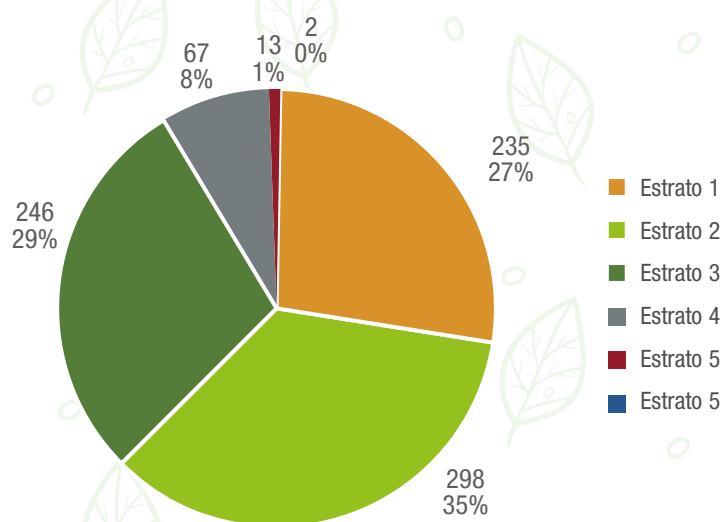
Durante 2021, FOMENTA enfocó gran parte de sus esfuerzos en las capacitaciones en agricultura de precisión y nuevas tecnologías. De esta manera, en la gráfica 18 se observa que los cursos de drones, mapas de elevación y monitores, en su conjunto, tuvieron el 67% de del total de los participantes.

Gráfica 19. Participación en las actividades de FOMENTA por nivel ocupacional



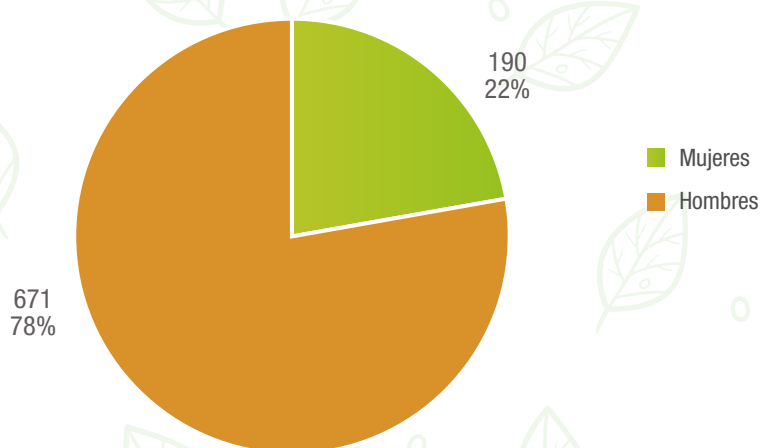
La gráfica 19 muestra que la mayor actividad de FOMENTA estuvo primordialmente en el nivel operativo. Sin embargo, los participantes pertenecientes al nivel medio aumentaron en un 7% respecto al 2020, lo cual concuerda con que gran parte de las capacitaciones realizadas durante el año estuvieron enfocadas a profesionales del sector agropecuario que pertenecen tanto al nivel medio, como al nivel operativo.

Gráfica 20. Participación de los estratos sociales en las actividades de FOMENTA



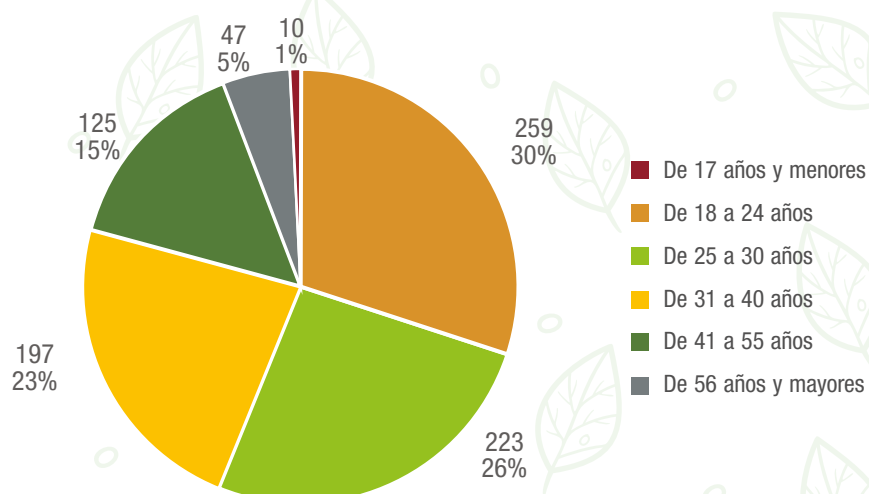
Siguiendo la dinámica de años anteriores, las actividades de FOMENTA continúan concentrándose, 91%, en los estratos menos favorecidos 1,2 y 3, los cuales habitualmente cuentan con menor cantidad de oportunidades para capacitarse (Gráfica 20).

Gráfica 21. Participación por género en las actividades de FOMENTA



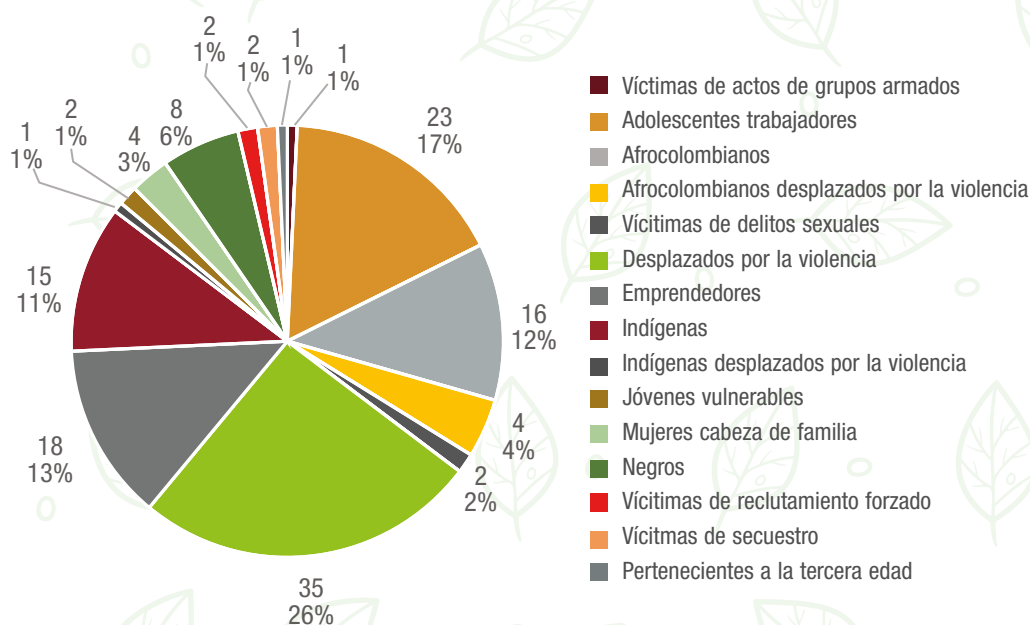
La mecanización agrícola tradicionalmente ha sido una actividad de hombres. Sin embargo, las mujeres cada vez participan más y FOMENTA a través de sus procesos de capacitación ha alentado esta dinámica. Es así como las mujeres pasaron de tener una participación del 4% en 2018, al 19% en 2020 y al 22% en el 2021 (Gráfica 21).

Gráfica 22. Participación por edades en las actividades de FOMENTA.



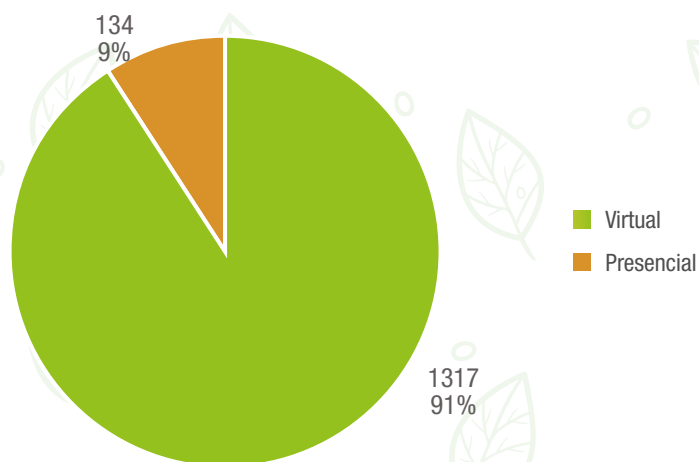
FOMENTA, en su compromiso de formar a las nuevas generaciones para que acompañen el proceso de transformación del campo, ha apostado por la capacitación de muchos estudiantes y jóvenes del sector agropecuario. Se resalta que el 57% de las personas capacitadas, 2% más respecto al año anterior, son menores de 30 años, lo que puede indicar que capacitando con nuevas tecnologías se despierta el interés de los jóvenes a permanecer en el campo (Gráfica 22).

Gráfica 23. Participación en las actividades de FOMENTA por grupo social.



FOMENTA no ha estado ajena a la situación social del país. De esta manera, se han brindado espacios de formación para que todos los grupos sociales con enfoque diferencial puedan capacitarse (Gráfica 23).

Gráfica 24. Actividades virtuales Vs presenciales.



En 2021, las actividades virtuales incrementaron en un 20% respecto al año anterior, debido a las restricciones establecidas por la pandemia para la realización de eventos presenciales. Sin embargo, en los últimos meses de 2021, estas restricciones fueron desapareciendo junto con la reapertura económica del país, lo que le permitió a FOMENTA retomar sus actividades presenciales (Gráfica 24).



Taller de maquinaria y drones - Ibagué, Tolima

Oferta educativa FOMENTA



Talleres virtuales sincrónicos y/o presenciales.

- Ajuste, calibración y operación del tractor y equipos agrícolas (16 horas).
- Principios y aplicaciones prácticas de agricultura de precisión (16 horas).
- Operación, mantenimiento y calibración de cosechadoras de granos (16 horas).
- Operación, mantenimiento y calibración de cosechadoras de caña (16 horas).
- Mecanización de forrajes (16 horas).
- Uso de drones en la agricultura (24 horas).
- Levantamiento de imágenes satelitales para agricultura (24 horas).
- Administración de maquinaria agrícola (24 horas)

Cursos virtuales en plataforma educativa.

- Administración de maquinaria agrícola (40 horas).
- El tractor agrícola como fuente de potencia (35 horas).
- Principios de siembra mecanizada (30 horas).
- Siembra mecanizada avanzada (40 horas).
- Labranza mecanizada (40 horas).
- Aspersión mecanizada (40 horas).
- Cosecha mecanizada (40 horas).
- Agricultura de precisión (Virtual, 40 horas).
- Diplomado en mecanización agrícola (160 horas).



Colaboradores expertos de FOMENTA

Dentro los colaboradores FOMENTA, nunca olvidaremos a Luis Alfonso Restrepo Henao, co-fundador de esta organización, quien fue el alma y orientador desde su fundación. Se incluyen aquí sus conocimientos y experiencias, como el legado que sigue orientando a esta organización.

Adicionalmente, la Fundación FOMENTA cuenta con la colaboración de un grupo de profesionales expertos en los temas de transferencia de tecnología, maquinaria, y mecanización agrícola.

- El Ingeniero Mecánico Óscar Chaparro PhD., ex investigador ICA y CIAT en Maquinaria y Mecanización Agrícola. Actualmente se desempeña como decano de la facultad de Administración e Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.
- El Ingeniero Agrícola Fabio R Leiva PhD., Profesor de agricultura de precisión de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.
- El Ingeniero Agrónomo Javier Bernal Eusse PhD., experto en pastos y forrajes y su conservación, docente e investigador de la Universidad Nacional.
- El Ingeniero Agrónomo MS. Luis Alfonso Restrepo (QEPD), ex investigador ICA en Maquinaria y Mecanización Agrícola, ex gerente de línea de maquinaria de CasaToro Automotriz. Fundador de la Fundación FOMENTA.
- El Zootecnista MS. Luis Arango Nieto, ex Viceministro de Agricultura y Desarrollo Rural. Actualmente se desempeña como Presidente de la Fundación FOMENTA.
- El Ingeniero Agrónomo MS. Laureano Guerrero Jiménez, ex investigador ICA en Maquinaria y Mecanización Agrícola. Actualmente se desempeña como profesor catedrático de mecanización agrícola de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá.
- El Ingeniero Agrícola MS. Jorge Peña, ex investigador ICA en Maquinaria y Mecanización Agrícola. Actualmente se desempeña como profesor catedrático de mecanización
- El Ingeniero Agrónomo Manuel Humberto Aldana, experto en la transferencia de tecnología en la metodología ECAS, exdirector ICA de la regional Villavicencio.
- El Administrador Agropecuario Federico Cortez, experto e instructor en temas de mecanización agrícola, con más de 20 años de experiencia.
- El Ingeniero Agrícola MS. Jaime Gómez, investigador en Agricultura de Precisión y coordinador de operaciones de campo del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT en Villavicencio, docente de mecanización agrícola de la Universidad de los Llanos.
- El Ingeniero Agrícola Édgar Villamil, actualmente se desempeña como gerente de la regional de maquinaria agrícola de CasaToro- Ibagué.
- El Ingeniero Mecatrónico David Ángel, actualmente se desempeña como Jefe nacional de Agricultura de Precisión de CasaToro- John Deere.
- El Ingeniero Mecánico Juan Carlos Ángel, actualmente se desempeña como Jefe de Postventa de la regional Cali de CasaToro- John Deere.
- El Ingeniero Agrónomo – MBA Andrés Arévalo, actualmente se desempeña como Líder operativo de la Fundación FOMENTA.
- El Ingeniero Agrónomo Ricardo Cely, apoyo logístico, administrativo y académico en los cursos y talleres de maquinaria agrícola de FOMENTA.
- El Ingeniero Mecánico Carlos Mendoza, experto en administración y planificación de maquinaria y mecanización agrícola, con amplia experiencia en Postventa de maquinaria agrícola.
- El Ingeniero Agrónomo Ricardo Botero, profesor de mecanización agrícola de la Universidad de los Llanos
- El Ingeniero Agrícola MS. Edwin Grisales, Magíster en Geomática y experto en Sistemas de Información Geográfica.
- El Ingeniero Agrónomo Eduardo Becerra, experto e instructor en temas de mecanización agrícola y agricultura de precisión.
- El topógrafo Luis Torres, experto y capacitador en sistemas de información geográfica y uso de drones en la agricultura.
- El Ingeniero Agroindustrial Albert Roda, experto e instructor en temas de mecanización agrícola y agricultura de precisión.

