

# Impacto de las escuelas de campo para agricultores en el departamento de Nariño

*Impact of farmer field school in the department of Nariño*

Claudia Dolores Villota Urbano<sup>1</sup>

Alicia Cristina Silva Calpa<sup>2</sup>

Martha Isabel Cabrera Otálora<sup>3</sup>

---

1 Administradora de empresas, Especialista en Gerencia Estratégica de Mercadeo, Magíster en Administración de Organizaciones. Docente Ocasional UNAD, CCAV Pasto

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1042-9498>

Correo electrónico: [claudia.villota@unad.edu.co](mailto:claudia.villota@unad.edu.co)

2 Administradora de Empresas, Especialista en Pedagogía, Magíster en sistemas de calidad y productividad, Doctorado en Administración - DBA. Docente Ocasional UNAD, CCAV Pasto

ORCID: [orcid.org/0000-0002-9329-0777](http://orcid.org/0000-0002-9329-0777)

Correo electrónico: [alicia.silva@unad.edu.co](mailto:alicia.silva@unad.edu.co)

3 Licenciada en Filosofía, Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Magister en Educación. Docente Ocasional UNAD, CEAD Palmira.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3497-4511>

Correo electrónico: [martha.cabrera@unad.edu.co](mailto:martha.cabrera@unad.edu.co)

## Resumen

Las Escuelas de Campo - ECA, fueron aplicadas como parte del objetivo número tres del proyecto denominado: "Estudio de sistemas de cultivo asociados a los frutales andinos como estrategia innovadora para la reactivación económica de los municipios de Sandoná, Ipiales, la Florida, Arboleda, Providencia y el Peñol del departamento de Nariño"; este estudio está orientado a subsanar problemáticas derivadas del COVID-19 que afectó considerablemente la productividad de los municipios objeto de estudio. Por consiguiente, por medio de la metodología de diálogos de saberes y la metodología participativa fundamentada en la educación no formal para adultos, se desarrollaron las Escuela de Campo, con el objetivo de fortalecer nuevos conocimientos, habilidades y perspectivas mediante la capacitación práctica y teórica a los agricultores de los seis municipios del departamento de Nariño, porque las ECA ofrecen a los agricultores la oportunidad de experimentar nuevas técnicas agrícolas, prácticas sostenibles y enfoques científicos que pueden desafiar sus métodos tradicionales. Los resultados revelaron impactos significativos demostrados por una transformación personal, cambios en los roles, costumbres y tradiciones y un aumento en el desarrollo económico de los hogares, puesto que las ECA tienen implicaciones relevantes tanto en los agricultores como la teoría del aprendizaje transformador y significativo, que se convierten en estrategias y herramientas para una educación agrícola participativa para la transformación, progreso y sostenibilidad rural en Nariño.

### *Palabras Clave:*

Desarrollo rural; enseñanza y formación; desarrollo económico y social; desarrollo regional y Las Escuelas de Campo (ECA).

## Abstract

The Farmer Field School - FFS, were implemented as part of goal number three of the project called: "Study of cultivation systems associated with Andean fruit trees as an innovative strategy for the economic reactivation of the municipalities of Sandoná, Ipiales, Florida, Arboleda, Providencia and Peñol of the department of Nariño"; this study is aimed at solving problems arising from the COVID-19 which significantly affected the productivity of the municipalities under study. Therefore, through the methodology of knowledge dialogues and participatory methodology based on non-formal education for adults, the Farmer Field School (FFS) was developed, with the aim of strengthening new knowledge, skills and perspectives through practical and theoretical training for the members of the productive units of the six municipalities of the department of Nariño, because FFS offer farmers the opportunity to experience new agricultural techniques, sustainable practices and scientific approaches that can challenge their traditional methods, this can bring about a transformation in their thinking and acting in relation to agricultura. The results revealed significant impacts demonstrated by a personal transformation, changes in roles, customs and traditions and an increase in the economic development of households, because FFS have relevant implications for both farmers and transformative and meaningful learning theory, which become strategies and tools for participatory agricultural education for transformation, rural progress and sustainability in Nariño.

### *Keywords:*

Rural development; education and training; economic and social development; regional development and The Farmer Field School – FFS.

## Introducción

El sector agrícola ha enfrentado desafíos como la disminución de la producción, problemas logísticos y cambios en la demanda y el consumo debido a la pandemia de Covid-19. (Mehdi et al., 2020) y los impactos económicos son más dominantes que los impactos en la salud (A., Ulfa., et al., 2021). Por su parte Emma, C., (2020) manifiesta que “*el COVID-19 impactó los sistemas agrícolas y alimentarios en todo el mundo*”. Los efectos de la pandemia relacionados con la agricultura se pueden agrupar en oferta, demanda, mano de obra, seguridad alimentaria, inocuidad de los alimentos, comercio y otros efectos (Attila., 2020; Kumari et al., 2020; Mehdi, et al., 2020). Obviamente la pandemia del COVID-19 ha impactado significativamente a todos los sectores económicos a nivel mundial (Stephens et al., 2020; Siche, 2020; Azhagu et al., 2021) y podría decirse que los impactos han sido más pronunciados en la agricultura y puso en apuros a los propietarios de pequeñas extensiones quienes tienen ingresos tan exiguos que no les alcanza a solventar sus necesidades básicas familiares. Existe un creciente consenso internacional que, el sector agrícola ha sufrido graves daños (David et al., 2020), lo que ha provocado una disminución de la producción, problemas logísticos y cambios en los patrones de producción, demanda y consumo (Sudha et al., 2020; M., V., Kagirova et al., 2021).

Ahora bien, en Colombia la pandemia del COVID provocó una disminución de los ingresos de los agricultores propietarios de minifundios, quienes adolecen de medios tecnológicos, las medidas de contención, como las restricciones de movilidad y el cierre de los mercados agrícolas locales, entre otros, son ejemplos claros de situaciones negativas para el campo colombiano. (Gutiérrez, 2020). Por su parte, la economía agrícola en los municipios de este estudio, se ha visto afectada negativamente debido a la crisis sanitaria mundial, lo cual ha sido muy problemático y disruptivo; a pesar de todas las medidas de precaución y numerosas restricciones tomadas por el gobierno colombiano, se han visualizado implicaciones negativas económicas del campo en el suroccidente colombiano, lo que dificulta el suministro de productos perecederos y altera el sistema de insumos agrícolas y la cadena de oferta y demanda. (Kumari Et al., 2020). Teniendo como base las anteriores afirmaciones, surge el planteamiento del problema: ¿Cómo fortalecer la gestión de las Unidades Productivas mediante

las escuelas de Campo en los municipios de Arboleda, Ipiales, La Florida, El Peñol, Providencia y Sandoná del departamento de Nariño? En respuesta a esta preocupación, las ECA en los seis municipios de Nariño, fueron categorizadas bajo la teoría del aprendizaje transformador y significativo y de acuerdo con su propósito, se clasifican en ocho ejes temáticos. De manera que, estos temas se trabajan por medio de la herramienta evaluativa prueba de caja, presente en la actividad metodológica de las ECA, para ello se siguen pasos estrictos que ayudan a identificar los vacíos de conocimientos en cada tema, esto de acuerdo con las actividades en el predio que realiza el agricultor, con el propósito de fortalecer su liderazgo en la gestión de las tareas propuestas que permitan alcanzar el éxito de las unidades productivas.

Se concluye que las ECA contribuyen al progreso rural del departamento de Nariño y son una estrategia efectiva y prometedora para fortalecer el aprendizaje significativo en los participantes resilientes de las unidades productivas de esta zona rural del país, donde las ECA se han adaptado a satisfacer necesidades específicas para la gestión de cultivos productivos de los frutales andinos como son: Lulo, Tomate de árbol, Granadilla y Mora, adicional al Frijol Arbustivo, este último de producción corta de cerca de 3 meses, que han sido seleccionados para la generación de ingresos económicos permanentes a los agricultores, desarrollando subsistemas intercalados para lograr así, ciclos continuos de producción entre los frutales y el producto arbustivo.

En esta tabla se evidencia que se llevaron a cabo ocho ECAS, cinco con temáticas derivadas de la prueba de caja inicial (temas 1, 2, 4, 5 y 6) las cuales se realizaron en los seis municipios adscritos al proyecto (Arboleda, Ipiales, La Florida, Peñol, Providencia y Sandoná), las tres temáticas restantes fueron derivadas por la necesidad de conocimiento (temas 3, 7 y 8) y se realizaron en algunos municipios del proyecto (tema 3, Ipiales; tema 7 La Florida, Peñol y Sandoná; tema 8 Providencia). En cada una de las escuelas de campo se contó con la asistencia de 20 beneficiarios por municipio, Arboleda (20 agricultores), Ipiales (20 Agricultores), La Florida (20 agricultores), Peñol (20 agricultores), Providencia (20 agricultores) y Sandoná (20 Agricultores) cumpliendo así con

la totalidad de beneficiarios asistentes a cada una de las ECAS (120 agricultores) y cumpliendo con el 100% de las actividades planeadas.

## Metodología

La investigación se realizó con un enfoque mixto, donde los datos cuantitativos se complementaron con datos cualitativos, que a su vez las Escuelas de Campo de Agricultores (ECA) se convierten en la estrategia de prácticas de manejo e innovaciones para aplicar a mayor escala los conocimientos (Teatske et al., 2021; Henk et al., 2020), y evidencian que estas son un método ampliamente utilizado en el desarrollo rural que busca educar a los agricultores para que adapten sus decisiones agrícolas a condiciones de campo diversas y variables (Bhuiyan et al., 2022; Joab et al., 2021). Por su parte, Jinyang et al., (2021) menciona que las ECA, ofrecen a los agricultores la oportunidad de experimentar nuevas técnicas agrícolas, prácticas sostenibles y enfoques científicos que pueden desafiar sus métodos tradicionales. Estas escuelas ofrecen oportunidades para adquirir habilidades agrícolas avanzadas, técnicas sostenibles, prácticas de manejo eficiente y conocimientos científicos que pueden mejorar la producción agrícola y asegurar el crecimiento económico rural (Chrysanthi et al., 2020; Muhammad et al., 2021; Joko et al., 2020). Esta metodología de capacitación tiene como función misional aportar a la adopción de prácticas agrícolas más sostenibles en la región (Chrysanthi et al., 2020; Muhammad et al., 2021; Joko et al., 2020), tomando como base métodos sencillos y vivenciales, donde los agricultores y facilitadores intercambian conocimientos (Teatske et al., 2021; Henk et al., 2020), utilizando el cultivo de los frutales andinos como herramienta de enseñanza-aprendizaje, impactando favorablemente sobre el desarrollo humano y empoderamiento del agricultor, convirtiéndolo en el protagonista de su aprendizaje transformador. Para este estudio se identificaron los temas de capacitación periódica que requiere el agricultor según las actividades desarrolladas en el predio. La identificación se realiza por medio de la herramienta evaluativa prueba de caja, presente en la actividad metodológica llamada ECA (escuela de campo para agricultores) esta herramienta evaluativa, permite identificar el conocimiento de cada beneficiario, según las

actividades agrícolas que realiza y que son fundamentales para el buen desempeño de las tareas y el éxito del cultivo, se siguen pasos estrictos que permiten identificar los vacíos de conocimiento en cada tema.

**Tabla 1.** Capacitaciones realizadas por municipio

ECA	Municipio	No. de asistentes
1. Implementar prácticas de protocolo y bioseguridad, en la producción y comercialización de alimentos	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
2. Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables.	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
3. Plan fitosanitario para mosca de la fruta	Ipiales	20 beneficiarios
4. Descripción de la zona de hábitat en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y plantas	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
5. Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo.	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios

ECA	Municipio	No. de asistentes
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos.	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
Buenas Prácticas de Agricultura - BPA	La Florida	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
8. Manejo eficiente y seguro de insumos agrícolas para la protección de cultivos	Providencia	20 beneficiarios

## Discusión y resultados

Sobre la base de las pruebas analizadas, las ECA han demostrado su gran influencia positiva en las habilidades de gestión agrícola de los agricultores, lo que lleva a un mayor potencial de rendimiento en la agricultura (Zúniga, et al., 2022; Cai et al., 2021; Henk et al., 2020). La investigación ha confirmado repetidamente que las escuelas de campo pueden servir como un puente entre la ciencia y la práctica agrícola, puesto que contribuyen significativamente a la coproducción de conocimiento e innovación (Chrysanthi et al., 2020; Bhuiyan et al., 2022). Es así como en el mes de marzo se finalizó con la prueba de caja inicial, durante esta primera fase de prueba de caja se convocó a 120 beneficiarios de los municipios de Sandoná (20 Agricultores), Arboleda (20 agricultores), Providencia (20 agricultores), El Peñol (20 agricultores), Ipiales (20 agricultores), La florida (20 agricultores), Se realizó la prueba de caja inicial con el 100% de la población (120 agricultores).

De acuerdo con las temáticas evaluadas en cada uno de los municipios en esta primera fase de la prueba de caja inicial, se puede evidenciar que **la temática 6**: Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos; es en la que la población presenta mayor desconocimiento, con un resultado de 7% que corresponde a 109 respuestas acertadas. **La temática 5**: Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo presenta un resultado



de 12% con 193 respuestas acertadas por pregunta. **Temática 2:** Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables presenta un resultado de 13% correspondiente a 213 respuestas acertadas por pregunta. **La temática 1:** Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos y **la temática 4:** Descripción de la zona de habitad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta; presentan un resultado de 14% con 235 y 219 respuestas acertadas por pregunta. **La temática 3:** Planificación del uso eficiente de los recursos naturales-suelo acorde a su vocación y su oferta climática presenta un resultado de 18% que corresponde a 287 respuestas acertadas por pregunta.

- 1). Municipio de Sandoná:** De acuerdo con los resultados arrojados, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son: **Tema 6.** Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos; este fue el tema con menos respuestas acertadas por los productores con un porcentaje del 9% lo cual corresponde a 26 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 5.** Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo, en este tema las respuestas acertadas por los productores son de un porcentaje del 12% lo cual corresponde a 34 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 2.** Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 12% lo cual corresponde a 36 respuestas acertadas por preguntas. **El tema 4.** Descripción de la zona de habitad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta, en este tema las respuestas acertadas por los productores tuvieron un porcentaje del 14% lo cual corresponde a 42 respuestas acertadas por preguntas. **Y el Tema 1.** Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos, en este tema las

respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 15% lo cual corresponde a 43 respuestas acertadas por preguntas.

- 2). **Municipio de Arboleda:** De acuerdo con los resultados arrojados, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son: **Tema 6.** Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos, este fue el tema con menos respuestas acertadas por los productores con un porcentaje del 8% lo cual corresponde a 27 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 5.** Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 43 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 4.** Descripción de la zona de habitad con base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 43 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 2.** Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables, este es otro tema con menos respuestas acertadas por los productores con un porcentaje del 14% lo cual corresponde a 44 respuestas acertadas por preguntas. **Y el tema 1.** Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 14% lo cual corresponde a 45 respuestas acertada por preguntas.
- 3). **Municipio de Providencia:** De acuerdo con los resultados arrojados, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son: **Tema 6.** Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos, este es el tema con menos respuestas acertadas por los productores con un

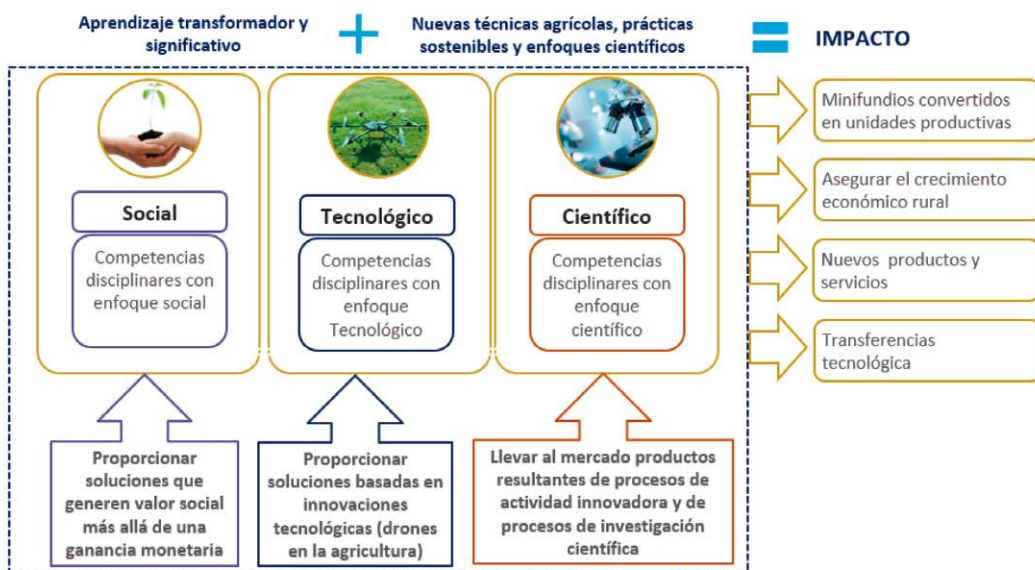
porcentaje del 4% lo cual corresponde a 8 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 5.** Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 10% lo cual corresponde a 20 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 4.** Descripción de la zona de habítad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 27 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 2.** Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 14% lo cual corresponde a 30 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 1.** Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 15% lo cual corresponde a 32 respuestas acertadas por preguntas.

- 4). **Municipio del Peñol:** De acuerdo con los resultados arrojados, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son: **Tema 6.** Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 3% lo cual corresponde a 8 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 1.** Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 12% lo cual corresponde a 31 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 5.** Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 33 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 4.** Descripción de la

zona de habidad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 32 respuestas acertadas por preguntas y el **Tema 2**. Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables, este es el tema con menos respuestas acertadas por los productores con un porcentaje del 15% lo cual corresponde a 38 respuestas acertadas por preguntas.

- 5). **Municipio de Ipiales:** De acuerdo con los resultados arrojados, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son: **Tema 6**. Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos, este es el tema con menos respuestas acertadas por los productores con un porcentaje del 9% lo cual corresponde a 24 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 5**. Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 10% lo cual corresponde a 28 respuestas acertadas por preguntas **Tema 2**. Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 11% lo cual corresponde a 29 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 4**. Descripción de la zona de habidad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 37 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 1**. Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 17% lo cual corresponde a 47 respuestas acertadas por preguntas.

**6). Municipio de La Florida:** De acuerdo con los resultados arrojados, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son: **Tema 6.** Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos, este es el tema con menos respuestas acertadas por los productores con un porcentaje del 6% lo cual corresponde a 16 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 5.** Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 13% lo cual corresponde a 35 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 1.** Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 14% lo cual corresponde a 37 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 2.** Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 14% lo cual corresponde a 36 respuestas acertadas por preguntas. **Tema 4.** Descripción de la zona de habitad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta, en este tema las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 15% lo cual corresponde a 38 respuestas acertadas por preguntas.



**Figura 1.** Marco analítico de las ECA

La Figura 1 muestra las competencias, productos, resultados e impactos genéricos dispuestos en cuadrantes de acuerdo con tres dominios capitales: social, tecnológico y científico del marco de medios de vida sostenibles. Ahora bien, en los seis municipios del departamento de Nariño, población objeto de estudio, los agricultores enfrentan desafíos para innovar y cambiar sus prácticas hacia sistemas de cultivos más sostenibles a largo plazo. Es allí donde las ECA se convierten en un método de gran impacto regional, que busca educar a los agricultores para que adapten sus decisiones agrícolas a condiciones de campo diversas y variables (A., Manoj et al., 2020; Henk et al., 2021). Este enfoque es valioso para comprender los conocimientos, habilidades y perspectivas de los agricultores y el papel de las iniciativas de apoyo a la innovación participativa como las ECA, donde los ejes temáticos trabajados con los agricultores pueden considerarse los “motores” de los impactos positivos para satisfacer las necesidades específicas del contexto regional.

## Conclusiones

Sobre la base de las pruebas analizadas, las ECA han demostrado su potencial para que las comunidades rurales del departamento de Nariño en proporcionar aprendizaje transformador y significativo que les permita a los participantes de las unidades productivas, desarrollar la fertilidad del suelo y asegurar cultivos saludables, resistentes a enfermedades y plagas, entre otros beneficios, donde **la temática 6**: Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos; es en la que la población presenta mayor desconocimiento, con un resultado de 7% (109 respuestas acertadas por pregunta), lo cual es importante porque las personas generalmente para sus estrategias locales de subsistencia necesitan reforzar estos conocimientos relacionados con: el uso eficiente del agua, la nutrición de plantas, el análisis de suelos y sobre el estrés hídrico en las plantas (Cuando la planta necesita más agua de la que tiene disponible o los daños psicológicos de la planta). Al tiempo que se hace hincapié en reforzar el aprendizaje en la **temática 5**: Como disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo (12%) con 193 respuestas acertadas por pregunta. De igual manera la **Temática 2**: Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables (13%) con 213 respuestas acertadas. Así mismo la **temática 1**: Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos y adicional a la **temática 4**: Descripción de la zona de habitad en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta (14%) con 235 y 219 respuestas acertadas por pregunta. Por su parte, en la **temática 3**: Planificación del uso eficiente de los recursos naturales-suelo acorde a su vocación y su oferta climática, presenta un porcentaje alto del 18% que corresponde a 287 respuestas acertadas por pregunta; temas como: qué son los recursos naturales, qué es la conservación de suelos, por qué es importante la planificación del uso eficiente de los recursos naturales-suelo, entre otros, permiten identificar factores claves que contribuyen a la estabilidad del sector agrícola, conduciendo a una variedad de cambios muy favorables en las prácticas de los agricultores en sus predios.

Se concluye que las ECA generan una transformación positiva en la forma de pensar y actuar en relación con la agricultura, adquiriendo habilidades agrícolas avanzadas, que no solo permiten mejorar la producción, sino también la calidad de vida de las comunidades rurales y en conjunto con los estudios de evaluación bien planificados, equilibran sus influencias positivas en el contexto local, porque estos conocimientos permiten mejorar o modificar las intervenciones de las ECA con la intención de optimizar sus impactos en el desarrollo regional. Adicional, el desarrollo de una región depende de los espacios y oportunidades que se les brinde a las comunidades para cualificarse y poder así, desarrollar integralmente sus potencialidades agrícolas.

## Referencias

- Attila, Jambor., Péter, Czine., Péter, Balogh. (2020). El impacto del coronavirus en la agricultura: Primera evidencia basada en periódicos globales. *Sostenibilidad*. doi: 10.3390/SU12114535
- AUlfa., Agus, Nugroho., T., H., Pospos., G., Suherman., N., Ariyati. (2021). *Pandemia global y agricultura en la provincia de Aceh, Indonesia: un impacto inicial*. doi: 10.1088/1755-1315/667/1/012099
- A Manoj., K., Vijayaragavan. (2020). Impacto económico del manejo integrado de cultivos Escuelas de campo para agricultores en el cultivo de arroz. *Revista Internacional de Microbiología Actual y Ciencias Aplicadas*. doi: 10.20546/IJCMAS.2020.912.001
- Azhagu, Madhavan, S., Sripriya, R., Priyadarshini, R. (2021). India durante la pandemia de Covid-19. *Investigación agrícola en recursos*. doi: 10.37871/JBRES1245
- Bhuiyan, MMR y Maharjan, KL (2022). Impacto de la escuela de campo para agricultores en los cultivos Renta, Agroecología y Comportamiento del agricultor en la agricultura: un estudio de caso sobre cumi-distrito de Ila en Bangladesh. *Sostenibilidad*, 14 (7), 4190. <https://doi.org/10.3390/su14074190>



- Cai, J., Hu, R. y Hong, Y. (2021). Impacto de las escuelas de campo para agricultores en la tecnología agrícola. Extensión de la tecnología: evidencia de granjas de hortalizas de invernadero en China. *Aplicado Economía*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1996530>
- Chrysanthi, C., Evangelos, D., Lioutas., A., Koutsouris. (2020). Las escuelas de campo para agricultores y la co-creación de conocimiento e innovación: el papel mediador del capital social. *Agricultura y Valores Humanos*, 37(4):1139-1154. doi: 10.1007/S10460-020-10115-8
- Emma, C., Stephens., Guillaume, Martin., Mark, T., van, Wijk., Jagadish, Timsina., Val, Snow. (2020). Editorial: Impactos de COVID-19 en los sistemas agrícolas y alimentarios en todo el mundo y en el progreso hacia los objetivos de desarrollo sostenible. *Sistemas agrícolas*. doi: 10.1016/J.AGSY.2020.102873
- Gutiérrez, F. (2020). Erradicación en tiempos de Covid: El caso de Colombia. *Revista Internacional de Políticas de Drogas*. doi: 10.1016/J.DRUGPO.2020.102902
- Henk, van, den, Berg., Suzanne, Phillips., Marcel, Dicke., Marjon, Fredrix. (2020). Impactos de las escuelas de campo para agricultores en el dominio humano, social, natural y financiero: una revisión cualitativa. *Seguridad Alimentaria*. doi: 10.1007/S12571-020-01046-7
- Henk, van, den, Berg., Jan, Willem, Ketelaar., Marcel, Dicke., Marjon, Fredrix. (2020). ¿Sigue siendo relevante la escuela de campo para agricultores? Estudios de casos de Malawi e Indonesia. *Njas-wageningen Journal of Life Sciences*. doi: 10.1016/J.NJAS.2020.100329
- Henk, van, den, Berg., Suzanne, Phillips., Anne, Sophie, Poisot., Marcel, Dicke., Marjon, Fredrix. (2021). Temas principales en la implementación de escuelas de campo para agricultores: una encuesta global. *Revista de Educación y Extensión Agrícola*. doi: 10.1080/1389224X.2020.1858891

- Jinyang, Cai., Ruifa, Hu., Yu, Hong. (2021). Impacto de las escuelas de campo para agricultores en la extensión de tecnología agrícola: evidencia de granjas de hortalizas de invernadero en China. *Economía Aplicada*, 1-10. doi: 10.1080/00036846.2021.1996530
- Joab, Osumba., John, WM, Recha., George, Oroma. (2021). Transformar la prestación de servicios de extensión agrícola a través de innovadoras escuelas de campo para agricultores agroempresariales resilientes al clima. *Sostenibilidad*. doi: 10.3390/SU13073938
- Joko, M., Hanik, A., Dewi., Putu, B., Daroini., Evy, L., Arief, L., Hakim G., C., Luther. (2020). Escuelas de campo para agricultores para mejorar el rendimiento de la sostenibilidad económica de la producción de hortalizas de Indonesia. *Revista Internacional de Gestión de la Productividad y el Desempeño*. doi: 10.1108/IJPPM-09-2019-0445
- Kumari, N., Manoj, K., Priyanka, K., Farhana, K. (2020). Hacer frente a la agricultura india en una pandemia. *Revista Internacional de Estudios Químicos*. doi: 10.22271/CHEMI.2020.V8.I3AJ.9594
- Mehdi, Z., Abdullah, K., R. (2020). *Covid-19, Desafíos y Recomendaciones en Agricultura*. doi: 10.30564/JRB.V2I1.1841
- M., V., Kagirova., A., V., Panin., V., V., Butyrin., KA, Dzhikiya., VI, Khoruzhy. (2021). *Análisis del desarrollo de la agricultura en Rusia durante la pandemia*. doi: 10.33920/SEL-11-2107-06
- Muhammad, F.I., Wenkai, W., Nasir, A., Khan. M., Hammad, R., Muhammad, A., Ali, K., Muhammad, Y. (2021). Eficacia de las escuelas de campo para agricultores (FFS) de extensión agrícola en Pakistán: el caso de los productores de cítricos de la provincia de Punjab. *Ciencia Rural*. doi: 10.1590/0103-8478CR20200807

- Siche, R. (2020). ¿Cuál es el impacto de la enfermedad COVID-19 en la agricultura?. *Agropecuaria*, 11 (1), 3-6. <https://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.00>
- Stephens, E. C., Martin, G., van Wijk, M., Timsina, J., y Snow, V. (2020). Editorial: Impacts of COVID-19 on agricultural and food systems worldwide and on progress to the sustainable development goals. *Agricultural systems*, 183, 102873. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102873>
- Sudha, N., Shree, S. (2020). Más reformas que ayuda: la agricultura india y la pandemia. *Revista india de economía laboral*. doi: 10.1007/S41027-020-00264-Z
- Teatske, B., Patrick, D., Stéphane, de, Tourdonnet. (2021). Evaluación de los efectos de las escuelas de campo para agricultores en las trayectorias de cambio de prácticas de los agricultores. *Agronomía para el Desarrollo Sostenible*. doi: 10.1007/S13593-021-00667-2
- Zúniga-González, C. y Luis Francisco Moreno Mayorga, Morenoluis y Medina, Conrado. (2022). Estudio de la eficiencia técnica en escuelas de campo de Nicaragua Study of technical efficiency in field schools from Nicaragua. *Revista Tecnología en Marcha*, 35. 128-140. 10.18845/tm.v35i3.5696.