

Espacios de cocreación e intercambio de conocimientos

Sesiones de Escuelas de Campo en el sistema productivo de aguacate

En las sesiones de las ECA se aplicaron métodos centrados en **el intercambio, el diálogo y la cocreación** de conocimientos técnicos y tradicionales, bajo la premisa de **aprender haciendo**. Este enfoque fortaleció las capacidades de los productores para:

- Tomar decisiones informadas.
- Identificar problemas.
- Reconocer oportunidades dentro del sistema productivo de aguacate.

Material vegetal de calidad en el cultivo de aguacate

Problema identificado

Baja calidad y escasa disponibilidad de semilla certificada, con pérdidas en campo que en ocasiones superan el 70 % al primer año de establecimiento. Esto implica menoscabo económico por inversión en plántulas, insumos y mano de obra, además del detrimento en el avance productivo.

Necesidades planteadas por los productores

- Acceder a semillas con calidad genética, física, fisiológica y sanitaria.
- Reducir pérdidas en campo asociadas al mal establecimiento de plántulas.
- Comprender el proceso de certificación y producción de semilla (figura 16).



Figura 16. Vivero de aguacate ubicado en el municipio de Herveo, vereda Arenillos.

Foto: Rodrigo Tofiño

Aspectos abordados en las sesiones

1. Programa Plan Semilla

- ▶ Capacitación a un grupo de productores en Herveo, Tolima, para producir semilla certificada.
- ▶ Creación de un núcleo local de producción de semilla adaptada a la zona.

2. Estrategia pedagógica en la ECA:

- ▶ Concientización sobre la necesidad de iniciar el cultivo con semilla de calidad.
- ▶ Recorrido pedagógico de productores participantes a lo largo del núcleo de producción de semilla.

3. Intercambio agricultor-agricultor:

- ▶ Experiencia con los productores de Herveo, quienes compartieron su trabajo, parámetros de calidad y procesos de producción.
- ▶ Entrega de plántulas de aguacate para seguimiento y evaluación en campo.

Resultados pedagógicos y aprendizajes

- Comprensión de la importancia de la semilla como punto de partida para un cultivo productivo.
- Aumento de la confianza en procesos locales de producción de semilla.
- Valoración del aprendizaje horizontal (productor a productor) como fuente de saber.
- Disposición a replicar buenas prácticas de selección y producción de material vegetal.

Dificultad	Estrategias pedagógicas	Resultados alcanzados
Pérdida de plántulas por semillas de baja calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa Plan Semilla ▪ Visita pedagógica a núcleo de producción ▪ Testimonios de productores expertos ▪ Entrega de plántulas para seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor conciencia sobre calidad de semilla ▪ Validación de experiencias locales ▪ Adopción de prácticas de selección de material vegetal



Sembrar con una semilla adecuada es plantar la posibilidad de cosechar a futuro: la ECA mostró que aprender del vecino y practicar en el campo hace la diferencia.

Suelos: manejo nutricional y fertilización en el cultivo de aguacate

Problema identificado

Deficiencia en el manejo nutricional y en la fertilización del cultivo de aguacate, lo cual incide en la productividad y calidad de los frutos. Los productores reconocen que, en muchos casos, el suelo se explota sin considerar sus características (físicas, químicas y biológicas), el cuidado a largo plazo ni los efectos ambientales de las malas prácticas.

Necesidades planteadas por los productores

- Conocer el suelo y sus componentes físicos, químicos y biológicos.
- Comprender la relación entre suelo y cultivo de aguacate.
- Incorporar la **dimensión ambiental** en las prácticas de manejo.
- Encontrar un equilibrio sostenible mediante la conservación de recursos naturales como el agua, el suelo, la fauna y la flora (figura 17).

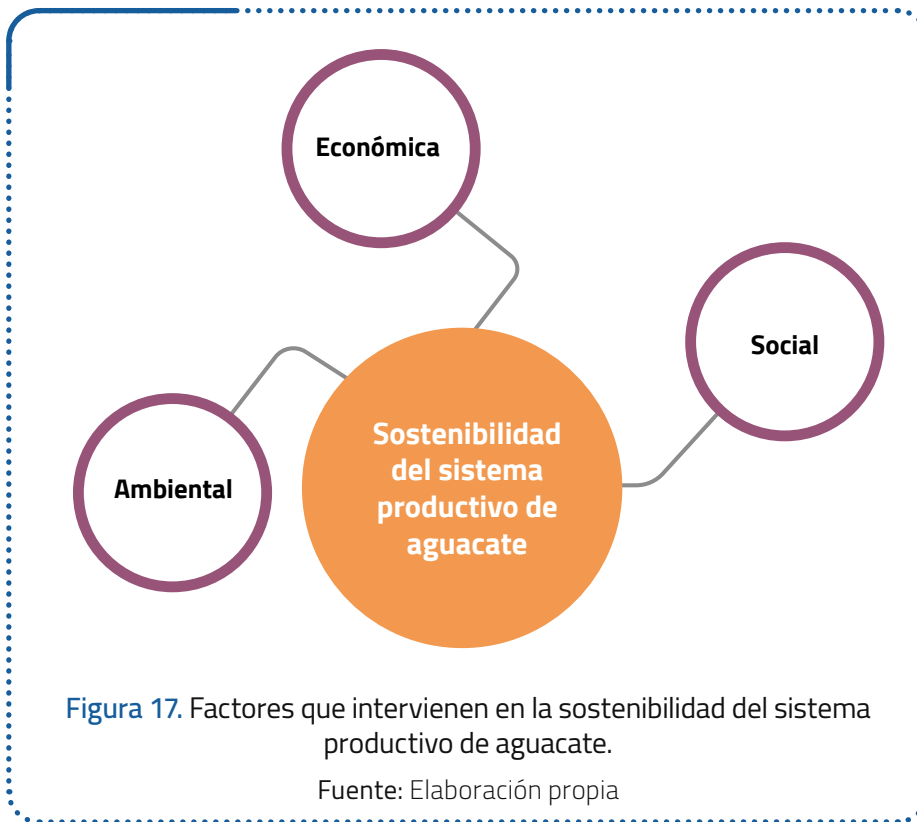


Figura 17. Factores que intervienen en la sostenibilidad del sistema productivo de aguacate.

Fuente: Elaboración propia

Aspectos abordados en las sesiones

1. Características físicas del suelo
 - ▶ Perfil, textura, estructura, porosidad, color y profundidad.
 - ▶ Ejercicio práctico: toma de muestras de suelo para análisis en finca.
 - ▶ Método del **tacto** para reconocer textura (arena, limo, arcilla).
 - ▶ Observación de **color y capas** del suelo cultivable.

pH: grado de acidez o alcalinidad del suelo. Controla la disponibilidad de nutrientes esenciales para el aguacate.

Aluminio intercambiable: forma de aluminio presente en suelos ácidos, que puede ser tóxica para las raíces e impedir la absorción de nutrientes.

Funciones de los elementos: papel que desempeña cada nutriente (N, P, K, Ca, Mg, S, micronutrientes) en el crecimiento, floración, fructificación y sanidad del cultivo.

Deficiencias nutricionales: síntomas visibles (clorosis, necrosis, bajo crecimiento) causados por carencia de nutrientes, detectadas mediante análisis de suelo y foliar.

Desequilibrios nutricionales: excesos o deficiencias en la disponibilidad de nutrientes que afectan la productividad. Pueden corregirse con planes de fertilización y enmiendas.

2. Características químicas

- ▶ Estudio de **pH**, **aluminio intercambiable** y **funciones de los elementos**.
- ▶ Identificación de **deficiencias nutricionales** en plantas con base en análisis previos de suelos.
- ▶ Debate grupal sobre cómo corregir **desequilibrios nutricionales**.

3. Características biológicas

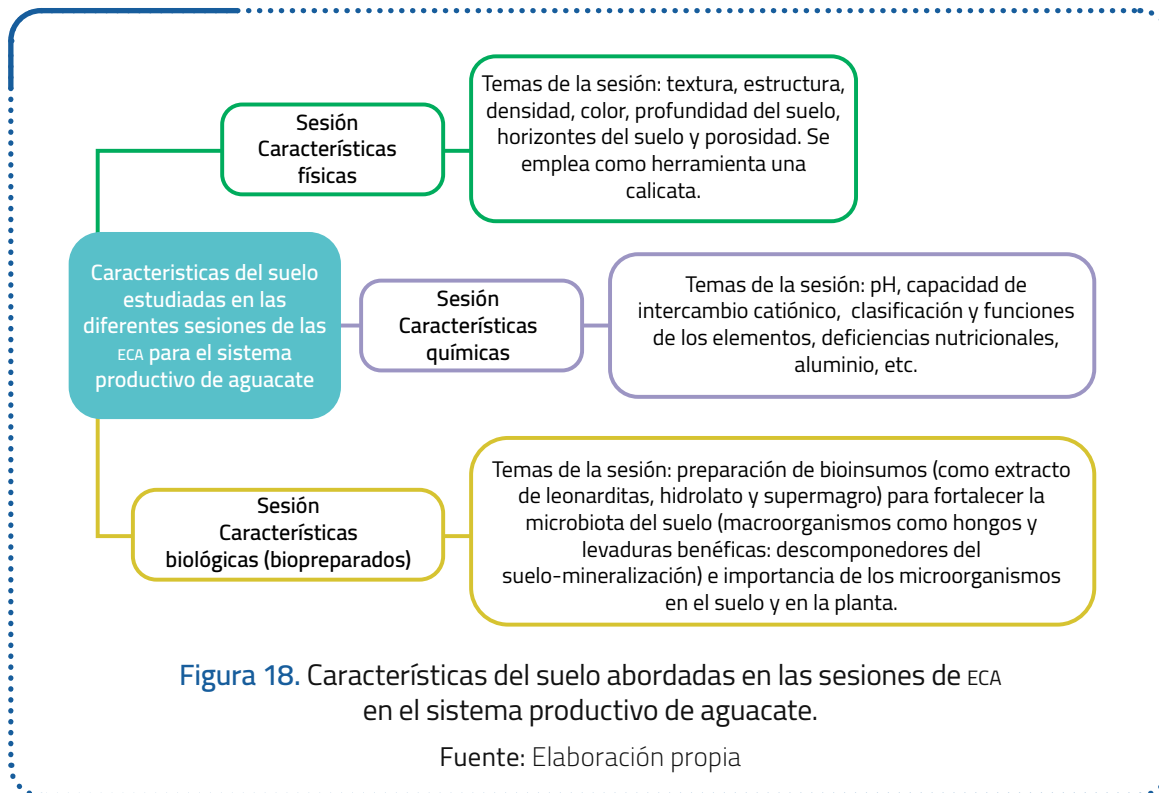
- ▶ Elaboración de **biopreparados**: extracto de **leonarditas**, **hidrolato** y **supermagro**.
- ▶ Objetivo: aportar materia orgánica y reactivar la actividad microbiana del suelo (figura 18).

Biopreparados: insumos elaborados artesanalmente con materiales orgánicos para mejorar la fertilidad del suelo y estimular la vida microbiana.

Leonarditas: fuente de ácidos húmicos y fúlvicos que mejoran la estructura del suelo y la absorción de nutrientes.

Hidrolato: preparado líquido obtenido de procesos biológicos, usado como bioestimulante para el crecimiento vegetal.

Supermagro: fertilizante líquido fermentado, rico en nutrientes, microorganismos y materia orgánica, que fortalece el suelo y las plantas.



Resultados pedagógicos y aprendizajes

- Comprensión de la importancia de analizar y estudiar el suelo antes de establecer o manejar el cultivo de aguacate.
- Incorporación de **métodos sensoriales y prácticos** (tacto, observación, percepción) como herramientas de aprendizaje.
- Mayor **involucramiento de los productores**, quienes participaron activamente, imitaron prácticas y aplicaron sus conocimientos previos.

- Reconocimiento de que el manejo integral del suelo es clave para la sostenibilidad y el rendimiento del sistema productivo.
- Profundización en temas poco conocidos, especialmente en lo referente a **química del suelo y nutrición**.

Dificultad	Estrategias pedagógicas	Resultados alcanzados
Manejo deficiente del suelo y fertilización inadecuada	Sesiones sobre suelo físico, químico y biológico Análisis de muestras de finca Métodos prácticos: tacto, observación y retroalimentación Elaboración de biopreparados	Comprensión integral del suelo Conciencia ambiental Productores más activos y reflexivos Adopción de prácticas sostenibles



El suelo es como la raíz de la vida en el cultivo: si lo entendemos, lo cuidamos y lo nutrimos, él nos devolverá frutos de calidad.

Incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo de aguacate

Problema identificado

Los productores señalaron que las **plagas y enfermedades son la principal causa de disminución de la producción de aguacate** en la región. La falta de estrategias de identificación y manejo adecuado genera pérdidas significativas en los cultivos.

Necesidades planteadas por los productores

- Conocer las plagas y enfermedades más frecuentes en la zona.
- Aprender a **identificar los síntomas y órganos afectados**.
- Reconocer los **factores que favorecen su desarrollo**.
- Evaluar alternativas de manejo que reduzcan pérdidas, minimicen riesgos ambientales y protejan la salud humana.

Metodología aplicada en la ECA

Durante la sesión se abordaron los siguientes aspectos (figura 19):

1. **Identificación** de plagas y enfermedades.
2. **Daños ocasionados** y órganos afectados.
3. **Factores que favorecen su desarrollo**.
4. **Alternativas de manejo**.

Se analizaron las plagas y enfermedades más limitantes reportadas en la región:

- **Insectos barrenadores: barrenador grande** (*Heilipus lauri*), barrenador del tallo y ramas (*Heilipus elegans*).
- **Polilla de la semilla**: *Stenoma catenifer*.

Plagas y enfermedades identificadas

1. *Heilipus lauri*
2. *Stenoma catenifer*
3. *Heilipus elegans*
4. *Monalonia veezangeli*
5. *Frankliniella*
6. *Phytophthora* sp.
7. *Lasodiplodia* sp.
8. *Pseudocercospora*

Alternativas de manejo

1. Recolectar frutos afectados y enterrarlos (monitoreo constante)
2. ver 1
3. Raspar y retirar la parte afectada y cicatrizar con una pasta
4. Implementar manejo de podas y luminosidad
5. Hacer control de arvenses antes de que florezcan
6. Implementar manejo de drenaje, luminosidad, semilla sana, hongos entomopatógenos
7. Realizar podas sanitarias, desinfectar herramientas y eliminar restos de poda
8. Hacer podas y aspersiones foliares con productos de síntesis química antes de la cosecha

Daño ocasionado

1. Perforan fruto y semilla
2. Perforan fruto y semilla
3. Perforan el tallo y las ramas
4. Generan manchas circulares y aceitosas que pudren el fruto
5. Causan lesiones a frutos y hojas, inhiben la fecundación y ocasionan caída de flores
6. Taponan los ases basculares
7. Generan pudrición de frutos, necrosis de follaje y muerte de ramas
8. Forman manchas negras, marrones o rojizas en la cáscara del fruto y afectan su calidad

Factores que favorecen el desarrollo o ataque de la plaga

El ataque de plagas y enfermedades se ve favorecido por las condiciones climáticas (aumento de humedad relativa y altas temperaturas), el desequilibrio poblacional (reducción de enemigos naturales por el mal manejo de los cultivos), el establecimiento en zonas no aptas, semilla o material vegetal de baja calidad, malas prácticas que favorecen la dispersión, plantas susceptibles, etc.



Figura 19. Esquema abordado en la sesión de plagas y enfermedades.

Fuente: Elaboración propia

- **Chinche del aguacate:** *Monalonion velezangeli*.
- **Trips y bichos candela:** *Frankliniella gardeniae* Moulton.
- **Mosca del ovario del aguacate:** *Bruggmanniella perseae* Gagné.
- **Hormiga arriera:** *Atta* sp.
- **Enfermedades fúngicas y fisiológicas:** pudrición de raíces y marchitez (*Phytophthora* sp.), marchitez vascular (*Fusarium* sp.), necrosis del injerto y pudrición del fruto (*Lasiodiplodia theobromae*), peca del fruto (*Pseudocercospora* sp.), muerte descendente de ramas y brotes, y antracnosis (*Colletotrichum* sp.).

Ejercicio práctico

Se evaluó el uso de insecticidas aplicados por los productores. Los resultados mostraron que:

- **70 % de los insectos controlados eran benéficos.**
- Solo el **30 % eran dañinos** para el cultivo.

Este hallazgo permitió reflexionar sobre la importancia de:

- Realizar **monitoreos e identificación adecuada de insectos.**
- Dar prioridad a **manejos culturales y productos orgánicos.**
- Usar productos químicos solo de manera **focalizada**, con baja categoría toxicológica.

No todos los insectos son enemigos del aguacate; algunos ayudan al cultivo y deben protegerse.



Ahora entiendo que
monitorear primero
es mejor que aplicar
químicos a ciegas.



Resultados pedagógicos y aprendizajes

- Los productores adquirieron conocimientos sobre **prevención, reconocimiento y manejo** de plagas y enfermedades en el aguacate.
- Se reconoció que las **aplicaciones indiscriminadas de plaguicidas** no solo afectan el cultivo, sino también el **medio ambiente, los insectos benéficos y la salud humana**.

Aunque el tiempo no permitió un desarrollo práctico profundo, la sesión dejó aprendizajes clave sobre la necesidad de un **manejo integrado y responsable** de plagas y enfermedades.