

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN AGRONOMÍA

Informe Final de Servicio Social

**Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de organizaciones sociales
y colectivos de las regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero
(PIEE-Guerrero).**

Prestador de Servicio Social:

Guzmán Cruz, Mayra.

Matrícula: 2153025446

Asesor Interno:

Dr. Álvarez Macias, Adolfo Guadalupe.

No. económico: 23531

Firma



Asesor Externo

Lic. Chavarría Machado, Claudia Pamela.

Cédula Profesional: 11637739

Firma



Lugar de realización:

Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social, INCIDE Social, A. C. Dirección: Hilario Pérez de León 80, Niños Héroes, Benito Juárez, 03440 Ciudad de México, CDMX.

Fecha de inicio y terminación:

Del 23 de enero del 2023 al 23 de julio del 2023.

Introducción:

El Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las Regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero (PIEE-Guerrero) se estableció en 2019-2023 como una iniciativa fundamental para abordar las necesidades y desafíos de los pequeños productores en estas zonas vulnerables. En particular, se implementó un subprograma enfocado en la inclusión económica en la Región Norte de Guerrero, a través de una capacitación especializada en el cultivo de aguacate.

Este subprograma se planteó con el objetivo principal de fortalecer las capacidades técnicas y productivas de los pequeños productores de aguacate, brindándoles herramientas y conocimientos prácticos que les permitan mejorar sus técnicas de cultivo y, en consecuencia, su productividad y rentabilidad. La región, rica en tradiciones agrícolas y con un potencial significativo para la producción de aguacate, enfrenta retos que requieren un enfoque integral y colaborativo.

En un contexto donde la agricultura enfrenta múltiples desafíos, como el cambio climático y la necesidad de prácticas sostenibles (Sánchez, 2023). Este programa se diseñó con un enfoque contextualizado que respete y valore el conocimiento local. Las actividades incluyeron capacitaciones teóricas y prácticas que abordan aspectos clave del manejo del aguacate, tales como el control de plagas, la fertilización orgánica y la optimización del uso del agua.

Además, el PIEE-Guerrero se comprometió a promover la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres en el ámbito agrícola, reconociendo su papel crucial en la producción y la toma de decisiones. A través de talleres y sesiones de liderazgo, se ha buscado no solo fortalecer sus competencias técnicas, sino también fomentar su activa participación en las dinámicas sociales y económicas de sus comunidades.

En resumen, el Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de Guerrero, con su enfoque en la capacitación en el cultivo de aguacate, ha representado una oportunidad valiosa para transformar la realidad de los pequeños productores en la Región Norte de Guerrero. Al fortalecer sus capacidades, se

pretendió generar un impacto positivo en sus medios de vida, contribuir al desarrollo económico de la región y, al mismo tiempo, impulsar prácticas agrícolas más sostenibles y justas.

Lugar de realización del SS: Hilario Pérez de León 80, Niños Héroe, Benito Juárez, 03440 Ciudad de México, CDMX. En la organización Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social, INCIDE Social, A. C.

Marco institucional: Para ampliar oportunidades para la inclusión económica y empoderar a las agrupaciones y colectivos se estableció el “Programa PíEE-Guerrero” que tiene como función apoyar financieramente a grupos a través de subvenciones económicas. El proyecto contó con el desarrollo de la estructura de gobernanza de un Consejo de Inclusión Económica (CIE) en el que participarán colectivos, Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), academia, instituciones de los tres niveles de gobierno para seleccionar, monitorear, acompañar y coordinar un grupo de proyectos de desarrollo social, crecimiento inclusivo y sustentable, espacios de diálogo, creación de alianzas y sinergias.

Misión de la institución: Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social, INCIDE Social, A. C. Es una sociedad civil con libertad y autonomía, formada por profesionales en diversas disciplinas que trabajan los temas de democracia, desarrollo social, derechos humanos y diálogo social.

Visión de la institución: Queremos ser un referente experto de la sociedad civil, en el desarrollo de capacidades, en la incidencia en políticas públicas, en la construcción de confianza y en la generación de diálogos democráticos en el ámbito local, nacional e internacional.

Compromiso social: INCIDE Social, A.C. radica en ser un agente de cambio que impulsa la participación ciudadana, el fortalecimiento de capacidades y la defensa de los derechos humanos. Su labor está orientada a promover una sociedad más justa y democrática, donde las personas puedan ejercer plenamente sus derechos y donde las políticas públicas respondan a las necesidades reales de la población. Además, INCIDE Social se compromete a fomentar un diálogo abierto y constructivo que permita la

inclusión de diversos sectores sociales, promoviendo la construcción de confianza y el respeto mutuo en todos los niveles: local, nacional e internacional.

Objetivo de las actividades realizadas:

El objetivo de las actividades realizadas en el marco del PíEE-Guerrero fue contribuir al desarrollo integral de los pequeños productores a través del subprograma de “Inclusión Económica en la Región Norte de Guerrero: Capacitación en el Cultivo de Aguacate”. Al fortalecer sus capacidades técnicas y productivas se busca mejorar sus condiciones de vida, impulsar el desarrollo económico de sus comunidades y fomentar prácticas agrícolas más sostenibles y justas. Este enfoque integral no solo beneficia a los productores individualmente, sino que también crea un impacto positivo en el tejido social y económico de la región.

Descripción específica de las actividades desarrolladas:

El Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las Regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero (PíEE-Guerrero) ha llevado a cabo una serie de actividades fundamentales para fortalecer las capacidades técnicas y productivas de los pequeños productores de aguacate en la Región Norte de Guerrero. A través de un subprograma enfocado en la inclusión económica, se han diseñado diversas actividades que abordan las necesidades específicas de los agricultores, fomentando tanto su desarrollo profesional como el empoderamiento social. A continuación, se detallan las principales actividades desarrolladas:

Diagnóstico inicial de la situación productiva local

La actividad de diagnóstico inicial, realizada durante un periodo de dos semanas, tuvo como objetivo recolectar datos socioeconómicos y productivos de los pequeños productores de aguacate en la Región Norte de Guerrero. Esta actividad fue fundamental para entender las condiciones de vida, las prácticas agrícolas y los retos que enfrentan los productores locales. A continuación, se presenta una descripción detallada de los hallazgos obtenidos:

Recolección de datos socioeconómicos. Como se muestra en la figura 1, el grupo de productores está compuesto por 39 hombres y 35 mujeres. En el caso de los hombres,

su rango de edad va de los 25 a los 65 años, lo que significa que la edad promedio en este grupo es de 45 años, y su nivel educativo se distribuye de la siguiente manera: el 30% no tiene escolaridad, el 60% cuenta con educación primaria, el 8% con educación secundaria y el 2% con estudios de preparatoria. Por otro lado, las mujeres tienen un rango de edad de entre 22 y 60 años, con una edad promedio de 41 años y su nivel educativo se clasifica de la siguiente forma: el 66% no tiene escolaridad, el 30% ha cursado la primaria y el 4% ha alcanzado el nivel de secundaria.

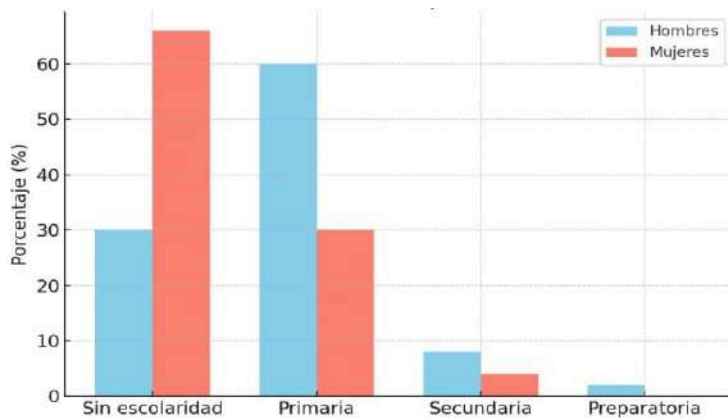


Figura 1. Nivel educativo por género

Este análisis muestra que un alto porcentaje de mujeres (66%) no cuenta con escolaridad, lo que resalta la necesidad de instrumentar programas de formación y empoderamiento educativo adaptados a esas características.

Técnicas de cultivo actuales. La evaluación de las técnicas de cultivo reveló que un 60% de los productores utilizaban prácticas tradicionales, mientras que solo un 40% aplicaba técnicas más modernas y sostenibles (figura 2). Entre las prácticas más comunes, se identificaron:

- Uso de fertilizantes químicos por el 70% de los productores.
- Control de plagas de manera manual, sin métodos biológicos ni integrados, por el 80% de los encuestados.
- Técnicas de riego rudimentarias, con solo un 25% utilizando riego por goteo o sistemas más eficientes.

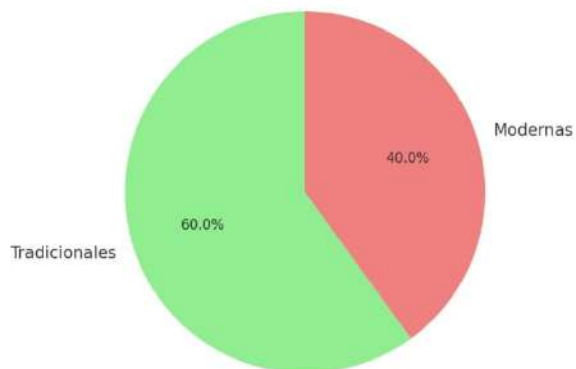


Figura 2. Técnicas de cultivo actuales

Productividad. En la figura 3, el cultivo de aguacate fue evaluado con base en las cosechas de los últimos años. Se constató que:

- El 50% de los productores reportó una producción anual inferior a 5 toneladas por hectárea.
- Un 30% reportó entre 5 y 10 toneladas, y solo un 20% logró superar las 10 toneladas por hectárea.

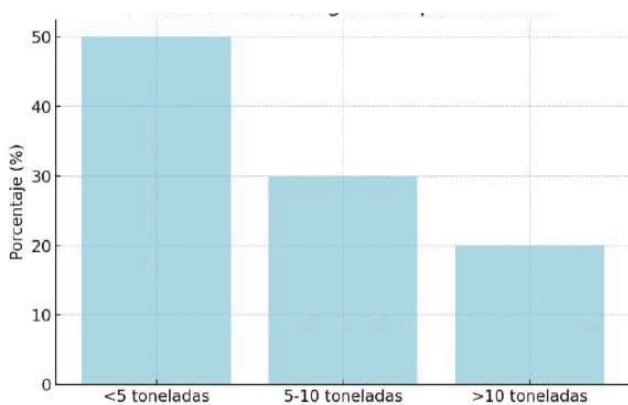


Figura 3. Productividad de aguacate por hectárea

Estos datos indican un potencial significativo de mejora en la productividad, dado que las técnicas utilizadas no optimizan el rendimiento de los cultivos.

Principales problemas enfrentados. Los productores enfrentan varios desafíos (figura 4). De los cuales los más destacados fueron:

- Problemas de plagas y enfermedades: El 75% de los productores mencionó la dificultad en el manejo de plagas como su principal preocupación.
- Acceso limitado a insumos agrícolas: Un 65% reportó dificultades para acceder a fertilizantes y herramientas adecuadas.
- Falta de información y capacitación: El 70% de los productores expresó la necesidad de recibir formación sobre técnicas de cultivo y gestión agrícola.

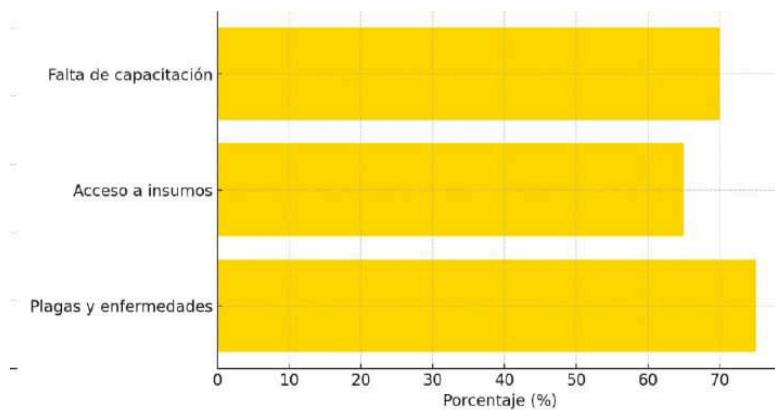


Figura 4. Principales problemas enfrentados

Nivel de participación de las mujeres. La recolección de datos también arrojó información relevante sobre la participación de las mujeres en las actividades agrícolas:

- Solo un 25% de las mujeres encuestadas participaba activamente en la toma de decisiones relacionadas con el cultivo y la comercialización del aguacate.
- Sin embargo, el 70% de ellas mostró interés en involucrarse más y recibir capacitación, lo que destaca una oportunidad para fortalecer su rol en la agricultura.

El diagnóstico inicial realizado proporciona una visión clara de la situación productiva local, evidenciando la necesidad de implementar estrategias de capacitación y apoyo que aborden los obstáculos identificados. La recolección de datos permitió establecer una línea base que servirá para medir el impacto de las acciones futuras, así como para diseñar intervenciones específicas que fomenten la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres en la agricultura. Además, se destacó el potencial de mejora en la productividad de aguacate mediante la adopción de técnicas más

sostenibles y eficientes. Este diagnóstico fue un punto de partida esencial para el desarrollo del subprograma de Inclusión Económica en la Región Norte de Guerrero: Capacitación en el Cultivo de Aguacate.

Diseño del programa de capacitación técnica

Este programa de capacitación técnica está diseñado para dotar a los productores de aguacate de las herramientas y conocimientos necesarios para implementar prácticas agrícolas avanzadas y sostenibles. Se enfoca en el manejo de plagas, fertilización orgánica, técnicas de riego eficiente y estrategias para incrementar la productividad, ajustándose a las condiciones locales y necesidades específicas de los productores. De acuerdo con Aguilar y Martínez (2019), el objetivo es mejorar la calidad y cantidad de la cosecha, reducir costos de producción y facilitar el acceso a mercados formales a través del cumplimiento de normativas de certificación. Durante la capacitación se desarrollaron cinco módulos clave para el manejo sostenible del cultivo de aguacate, con una duración total de 29 horas. A continuación, se presenta el desglose de cada módulo:

Módulo 1: Manejo agronómico del cultivo de aguacate

Duración: 6 horas

Descripción: Este módulo se centró en técnicas de poda, injerto y manejo sostenible del suelo. Los productores participaron en talleres prácticos y sesiones teóricas que les brindaron las bases para optimizar el crecimiento del cultivo de aguacate.

Módulo 2: Control de plagas y enfermedades

Duración: 8 horas

Descripción: Enfocado en el manejo integrado de plagas y enfermedades, este módulo capacitó a los productores en el uso de control biológico y reducción de pesticidas. También se abordaron los requisitos para la certificación de zona libre de plagas.

Módulo 3: Fertilización sostenible y uso de lombricomposta

Duración: 6 horas

Descripción: Este módulo introdujo el uso de fertilizantes orgánicos, como la lombricomposta, para mejorar la fertilidad del suelo de forma sostenible. Se capacitó a los productores en la dosificación adecuada y aplicación según las necesidades de los cultivos.

Módulo 4: Riego eficiente y conservación de agua

Duración: 4 horas

Descripción: En este módulo, los productores aprendieron sobre sistemas de riego eficientes, como el riego por goteo, y estrategias de conservación de agua. Incluyó prácticas en campo para la instalación y mantenimiento de estos sistemas.

Módulo 5: Mejora de la productividad y comercialización

Duración: 5 horas

Descripción: Este módulo trató sobre prácticas de cosecha y postcosecha, así como técnicas de acceso a mercados justos y directos, para mejorar la competitividad y rentabilidad del productor en el mercado.

Este programa de capacitación de 29 horas proporcionó a los productores las herramientas necesarias para implementar prácticas avanzadas y sostenibles, ajustadas a las necesidades y condiciones de sus cultivos de aguacate.

Capacitación teórica sobre técnicas sostenibles de cultivo de aguacate

Durante un programa de 4 semanas, se llevaron a cabo talleres teóricos sobre técnicas sostenibles de cultivo de aguacate (figura 5), diseñados para fortalecer el conocimiento técnico de los productores en áreas clave (Vázquez, 2024).



Figura 5. Talleres teóricos sobre técnicas sostenibles de cultivo de aguacate

El enfoque se centró en el manejo de plagas, la fertilización orgánica, el uso eficiente del agua y la mejora de la productividad. En total, el 80% de los productores participaron activamente en estas sesiones (figura 6), que no sólo ofrecieron formación agronómica, sino que también integraron una dimensión social orientada a promover la participación de las mujeres en el sector agrícola, fortaleciendo su liderazgo y rol en la toma de decisiones en sus comunidades.

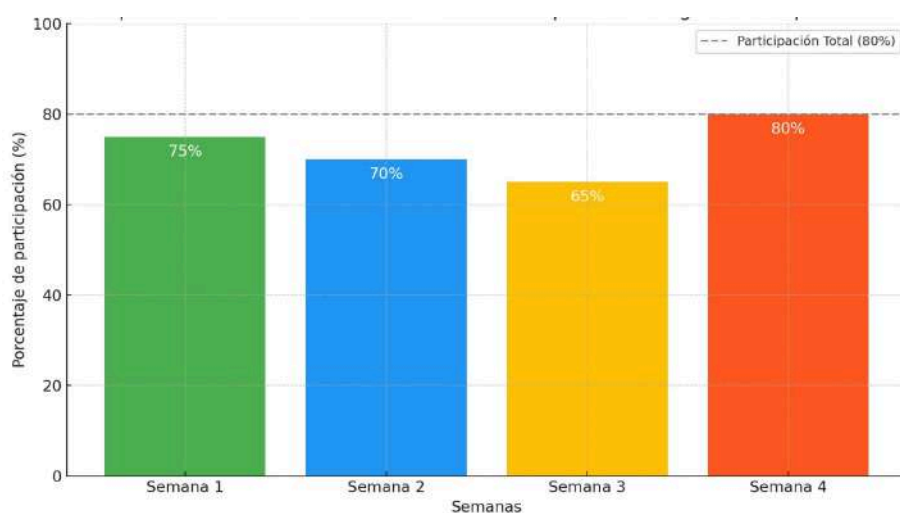


Figura 6. Participación de los productores en temas de capacitación agronómica por semana

Cada semana se abordó un tema específico para profundizar en cada aspecto de la producción sostenible. En las primeras sesiones, se enfocaron en el manejo de plagas y enfermedades, donde el 75% de los participantes mostró interés en aprender sobre

control biológico y el uso mínimo de agroquímicos. Este enfoque buscó no solo mejorar el cultivo, sino también garantizar un entorno seguro para los trabajadores y sus familias.

En la segunda semana, se avanzó en el uso de fertilización orgánica, con un enfoque en prácticas de compostaje y lombricomposta. El 70% de los participantes exploró cómo aprovechar los residuos agrícolas y orgánicos para reducir la dependencia de agroquímicos. Las sesiones contaron con guías prácticas, ejemplos de dosis adecuadas y consejos para adaptar estas prácticas a las condiciones del suelo local.

La tercera semana se dedicó al uso eficiente del agua, introduciendo tecnologías de riego sostenible, como el riego por goteo (Rojas, 2024). El 65% de los productores aprendió sobre métodos para conservar el agua en épocas de sequía y a calcular las necesidades hídricas del aguacate. La programación del riego en función de las etapas del cultivo es crucial para aumentar la eficiencia (Fernández & López, 2022).

Finalmente, en la cuarta semana se abordaron técnicas para mejorar la productividad. El 80% de los productores revisó prácticas de poda, injerto y selección de variedades adecuadas a las condiciones locales, con el fin de maximizar la calidad y cantidad del fruto.

A lo largo de las sesiones, se promovió especialmente la participación de mujeres. En pláticas sobre liderazgo, el 60% de las mujeres participantes fue alentada a asumir un rol activo en las decisiones agrícolas, reconociendo sus conocimientos y habilidades como agentes de cambio en sus comunidades. Las mujeres no solo adquirieron conocimientos técnicos, sino también herramientas de empoderamiento, abriendo la posibilidad de que más mujeres se involucren paulatinamente en la gestión agrícola y el desarrollo social de sus localidades.

Al finalizar el programa, los productores no solo mejoraron sus competencias técnicas, con un 90% de ellos reportando un aumento en su confianza para aplicar lo aprendido, sino también sus habilidades para enfrentar los retos del mercado. Esto fortaleció la sostenibilidad de su cultivo de aguacate y su integración en la economía local.

Capacitación práctica en campo

A lo largo de un programa intensivo de seis semanas, se llevaron a cabo talleres prácticos en parcelas demostrativas, permitiendo que los productores aplicaran de forma directa las técnicas sostenibles de cultivo de aguacate, como se observa en la figura 7.



Figura 7. Capacitaciones prácticas en campo sobre el cultivo de aguacate

Estas sesiones en campo estuvieron supervisadas, se brindó una guía personalizada a grupos de aproximadamente 20 personas, asegurando que cada participante recibirá la orientación y apoyo necesario para implementar los conocimientos adquiridos en sus propias parcelas. Un total del 85% de los productores participaron activamente en estas sesiones prácticas, como se observa en la figura 8.

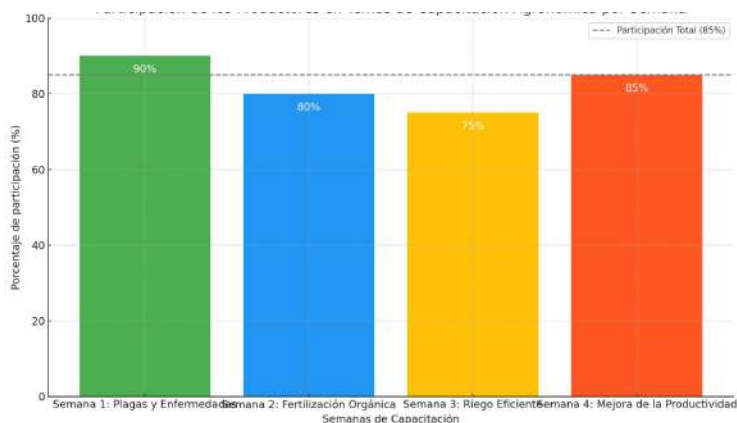


Figura 8. Participación de los productores en técnicas sostenibles de cultivo de aguacate por semana

Cada semana se destinó a un tema específico, permitiendo que los productores interiorizaran cada técnica mediante la práctica directa. Durante las primeras sesiones, el 90% de los participantes trabajó en el manejo de plagas y enfermedades, aplicando controles biológicos en plantas de aguacate y practicando la identificación de plagas comunes y enfermedades. Se realizaron demostraciones de técnicas de control, como la liberación de insectos benéficos y el uso de trampas naturales, mostrando a los productores cómo monitorear y responder a las necesidades de sus cultivos de manera oportuna y segura.

En las semanas siguientes el foco estuvo en la fertilización orgánica y el uso de lombricomposta. El 80% de los productores aprendió a preparar y aplicar compost y lombricomposta, adecuando las dosis según la etapa de crecimiento de las plantas. Se les enseñó a verificar la calidad del abono y a aplicarlo, destacando los beneficios de la fertilización orgánica para la salud del suelo y la reducción de costos.

La tercera fase se dedicó a implementar técnicas de riego eficiente. En las parcelas demostrativas, el 75% de los participantes instaló sistemas de riego por goteo y realizó prácticas de mantenimiento de estos sistemas. Aprendieron a calibrar el flujo de agua y a programar el riego en función de la demanda de los cultivos y la disponibilidad de agua en sus localidades, optimizando el uso de este recurso esencial.

Finalmente, las últimas semanas se centraron en técnicas para mejorar la productividad y la calidad del aguacate. Aquí, el 85% de los productores practicó métodos de poda, injerto y selección de variedades, orientados a maximizar el rendimiento y la resistencia de los cultivos. También se abordaron prácticas de cosecha cuidadosa y manejo poscosecha para conservar la calidad del fruto, asegurando un mejor precio en el mercado.

Durante todo el proceso, se aseguró de que cada productor tuviera la oportunidad de realizar preguntas, recibir retroalimentación y practicar las técnicas varias veces para afianzar su conocimiento. El 95% de los participantes se sintió satisfecho con el nivel de atención personalizada que recibieron.

La capacitación práctica de acuerdo con González (2020), no solo fortalece las competencias de los productores, sino que también genera un ambiente de colaboración y aprendizaje colectivo. Al término del programa, el 90% de los productores se sintieron más confiados en aplicar estas técnicas sostenibles y motivados para replicar y adaptar estas prácticas en sus propias parcelas. Esto incrementó los niveles de sostenibilidad y rentabilidad de su producción de aguacate, preparándolos para afrontar los retos de la agricultura moderna con una perspectiva técnica, ambiental y económica adecuada a sus contextos locales.

Evaluación intermedia del proyecto

A mitad del programa de capacitación, se llevó a cabo una evaluación intermedia para revisar el progreso de los participantes en cuanto a los conocimientos y habilidades adquiridas, y para identificar áreas de mejora en el proceso formativo. Durante una semana, se realizaron encuestas y entrevistas con cada productor y productora, proporcionando una oportunidad para reflexionar sobre el aprendizaje logrado hasta ese momento y ajustar el enfoque del programa según las necesidades detectadas.

La evaluación inició con encuestas aplicadas en campo, diseñadas para medir el nivel de comprensión de los temas abordados en los talleres teóricos y prácticos, como el manejo de plagas, la fertilización orgánica, el uso de sistemas de riego eficiente y las prácticas de mejora de la productividad. Aproximadamente el 70% de los productores informó haber comprendido bien las técnicas de manejo de plagas, mientras que el 60% indicó que tenía un buen entendimiento sobre fertilización orgánica. Sin embargo, un 30% de los participantes expresó que aún sentía dudas en la aplicación de riego eficiente, destacando la necesidad de más práctica en este aspecto.

Posteriormente, se realizaron entrevistas individuales en las que se dialogó personalmente con cada participante. En estas sesiones, los productores compartieron sus experiencias en la implementación de las técnicas, describiendo tanto sus logros como los desafíos que enfrentaban. De los entrevistados, el 80% mencionó haber aplicado al menos una técnica nueva en sus parcelas, y el 75% de los productores aseguró que habían notado mejoras en la salud de sus cultivos. También se indagó en las expectativas de los productores respecto a las próximas etapas de la capacitación y

se recogieron sugerencias sobre la manera en que los contenidos podían adaptarse mejor a sus condiciones de campo.

Uno de los aspectos destacados en las entrevistas fue el papel de las mujeres en el proyecto. Aproximadamente el 50% de las participantes expresaron que las pláticas sobre liderazgo y toma de decisiones agrícolas habían sido motivadoras y les ayudaron a sentirse más involucradas en la gestión de sus cultivos. Sin embargo, también surgió la necesidad de reforzar estos espacios, permitiendo que más mujeres participen activamente en el proceso y se sientan apoyadas en su rol dentro de la comunidad agrícola.

Al finalizar la semana de evaluación, se realizó un análisis de los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas. Esta evaluación intermedia no solo sirvió para medir el avance de los participantes, sino también para mejorar la capacitación: se acordaron ajustes en los contenidos, como la incorporación de más prácticas en el manejo de plagas y fertilización, y se planificaron nuevas estrategias para fortalecer la participación femenina, buscando involucrar al menos a un 30% más de mujeres en las próximas actividades, como se observa en la figura 9.

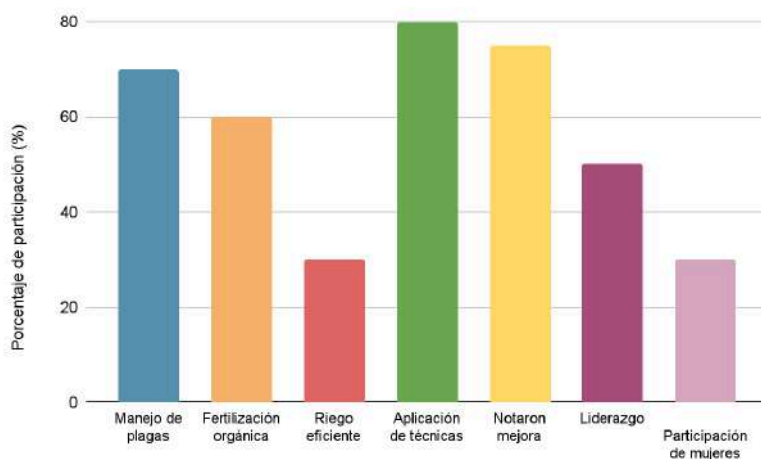


Figura 9. Evaluación intermedia del proyecto de capacitación

En conclusión, la evaluación intermedia permitió realizar ajustes clave en el programa de capacitación, asegurando que el contenido sea aún más relevante y accesible para los productores. Este enfoque participativo no solo mejora la experiencia de aprendizaje,

sino que también fortalece el compromiso de productores y productoras hacia la implementación de técnicas sostenibles en sus propios cultivos.

Promoción de la equidad de género en el sector agrícola

Durante un programa de dos semanas se llevaron a cabo talleres específicos enfocados en la equidad de género en el trabajo agrícola, de acuerdo con los diseñados para fomentar la participación de las mujeres en todas las fases de producción y toma de decisiones (figura 10). Este enfoque no solo buscó mejorar la igualdad de oportunidades en el sector, sino también empoderar a las mujeres para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades (Pérez, 2021).

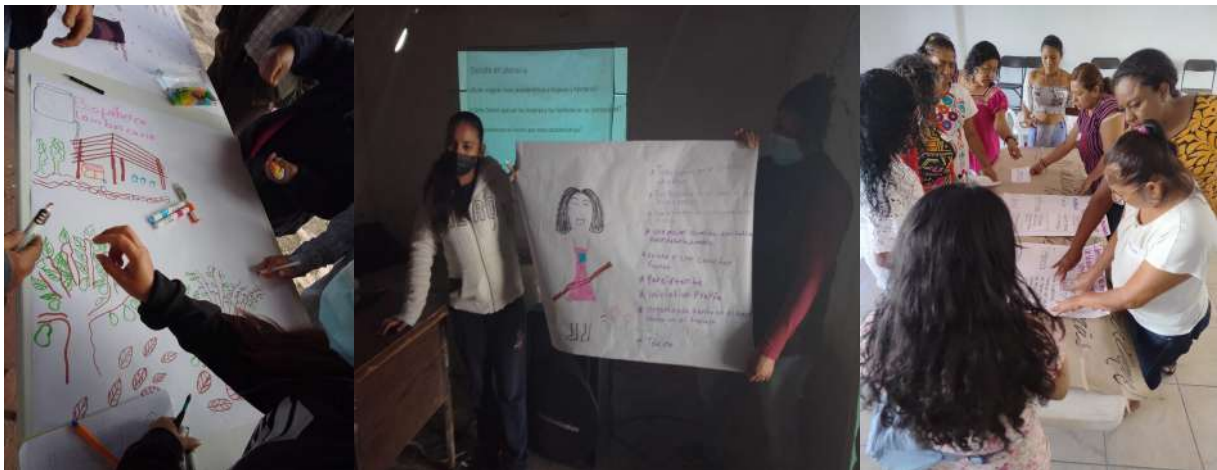


Figura 10. Equidad de género en el sector agrícola

Los talleres comenzaron con sesiones de sensibilización, en las cuales se abordaron temas clave como el papel de las mujeres en la agricultura, los desafíos que enfrentan y la importancia de su participación en la toma de decisiones. A través de dinámicas grupales y discusiones abiertas, se fomentó un ambiente de confianza donde las participantes pudieron compartir sus experiencias y desafíos en el ámbito agrícola. Alrededor del 80% de las asistentes se mostraron interesadas en aprender sobre sus derechos y en cómo podían hacer valer su voz en la producción y gestión agrícola.

Las sesiones incluyeron actividades interactivas, como juegos de rol y estudios de caso, que permitieron a las participantes explorar situaciones reales en las que podrían ejercer

su liderazgo. Estas actividades no sólo proporcionaron un espacio seguro para que las mujeres expresaran sus opiniones, sino que también les ayudaron a identificar sus fortalezas y habilidades. Como se observa en la figura 11, el 70% de las participantes reportaron sentirse más seguras sobre su capacidad para involucrarse en la toma de decisiones.

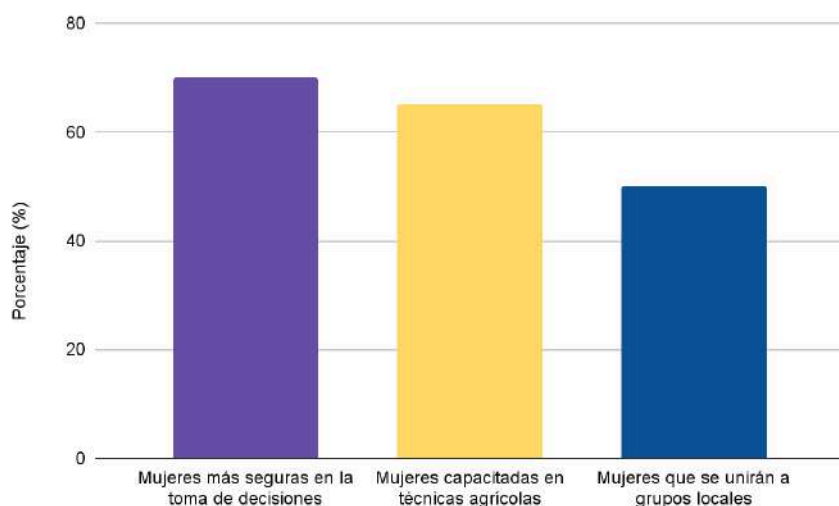


Figura 11. Impacto de talleres de empoderamiento y participación femenina

Además de la sensibilización, se desarrollaron actividades de empoderamiento que incluyeron la capacitación en habilidades prácticas relacionadas con la producción agrícola. Las mujeres aprendieron sobre técnicas de cultivo sostenible, manejo de plagas y fertilización orgánica, así como estrategias para comercializar sus productos. Estas sesiones prácticas no solo les proporcionaron conocimientos técnicos, sino que también les dieron herramientas concretas para mejorar sus condiciones de trabajo y aumentar sus ingresos. Aproximadamente el 65% de las participantes expresó que se sentían más capacitadas para aplicar estas técnicas en sus parcelas.

Los talleres también abordaron la importancia de la organización y asociatividad. Se discutieron estrategias para formar grupos de mujeres productoras, lo que les permitirá compartir recursos, conocimientos y establecer redes de apoyo. Este enfoque no solo busca mejorar la productividad, sino también fortalecer la voz de las mujeres en las comunidades agrícolas. Se proyectó que al menos un 50% de las participantes se unieran a grupos locales de mujeres agricultoras al finalizar el programa.

En conclusión, los talleres sobre equidad de género en el sector agrícola no sólo promovieron la participación de las mujeres, sino que también las empoderaron con conocimientos y habilidades prácticas que pueden transformar sus vidas y la de sus comunidades. La respuesta positiva de las participantes y su compromiso de involucrarse más activamente en la producción agrícola es un indicador claro de que estos esfuerzos están contribuyendo a una mayor equidad de género en el sector, allanando el camino para un futuro más inclusivo y sostenible.

Asesoría personalizada y seguimiento técnico

Durante un periodo de tres semanas se implementó un programa de asesoría personalizada que incluyó visitas individuales a las parcelas de los productores, con el objetivo de ofrecer apoyo técnico y resolver dudas sobre la implementación de las técnicas aprendidas en los talleres. Esta iniciativa se diseñó para garantizar que cada productor recibiera la atención y el acompañamiento necesarios para aplicar efectivamente los conocimientos adquiridos, con un enfoque especial en las parcelas manejadas por mujeres productoras.

Las visitas comenzaron con una evaluación detallada del estado actual de cada parcela. Los asesores técnicos realizaron un recorrido por los cultivos, observando de cerca el cultivo de aguacate, las prácticas de riego y fertilización, y el manejo de plagas. A través de este enfoque práctico, los asesores pudieron identificar áreas de mejora y brindar recomendaciones específicas adaptadas a las condiciones particulares de cada productor. En total, se realizaron 25 visitas a diferentes parcelas, priorizando aquellas donde las mujeres eran las encargadas de la gestión.

Durante estas visitas, se fomentó un diálogo abierto y colaborativo. Los productores tuvieron la oportunidad de expresar sus inquietudes y compartir sus experiencias desde la implementación de las técnicas aprendidas. Esta interacción fue especialmente valiosa, ya que el 70% de las mujeres productoras manifestaron que se sentían más cómodas al recibir asesoría personalizada, lo que les permitió abordar sus preguntas y obtener respuestas claras y directas sobre los desafíos específicos que enfrentaban.

Uno de los enfoques clave de la asesoría fue el refuerzo de las técnicas de manejo de plagas y fertilización orgánica. En varias parcelas, se observó la necesidad de ajustar la aplicación de lombricomposta y la implementación de métodos de control biológico. Se proporcionaron instrucciones paso a paso sobre cómo realizar estas aplicaciones, asegurando que los productores se sintieran capacitados para llevar a cabo estas prácticas de manera efectiva. Como resultado, el 80% de los participantes reportaron un aumento en su confianza para aplicar estas técnicas.

Además, las visitas incluyeron la evaluación del sistema de riego eficiente. Muchos productores expresaron dudas sobre cómo optimizar el uso del agua. Se trabajó directamente con ellos para revisar la instalación de los sistemas de riego por goteo, proporcionando consejos sobre la calibración adecuada y el horario de riego según las necesidades de los cultivos. Como resultado, se observó una mejora significativa en la implementación de estas prácticas en al menos el 60% de las parcelas visitadas.

Al final de las tres semanas, se llevó a cabo un informe de seguimiento, donde se documentaron los avances realizados en cada parcela y se establecieron planes de acción personalizados para los productores. Esta retroalimentación continua no solo sirvió para evaluar el impacto de la capacitación, sino que también proporcionó una base sólida para el acompañamiento futuro.

En conclusión, la asesoría personalizada y el seguimiento técnico permitieron a los productores implementar de manera efectiva las técnicas aprendidas, fortaleciendo sus habilidades y confianza (figura 12). El enfoque especial en las parcelas manejadas por mujeres productoras contribuyó a empoderarlas en su rol agrícola, asegurando que se sintieran apoyadas y capacitadas para enfrentar los desafíos de la producción sostenible. Este proceso de acompañamiento no solo beneficia a los productores individualmente, sino que también fortalece las comunidades agrícolas en su conjunto, promoviendo un desarrollo más inclusivo y equitativo (Martínez, 2023).



Figura 12. Visita a los cultivos

Evaluación final del proyecto

La evaluación final del proyecto se llevó a cabo durante un periodo de dos semanas con el objetivo de analizar los resultados alcanzados en términos de adopción de nuevas técnicas agrícolas, incremento en la productividad, y la activa participación de mujeres en los procesos productivos. Este proceso de evaluación se diseñó para medir el impacto del programa en los productores y en la comunidad agrícola en general.

El primer paso en la evaluación fue la recolección de datos sobre la adopción de las técnicas aprendidas. Se realizaron encuestas a los participantes, donde se preguntó específicamente sobre la implementación de métodos de manejo de plagas, fertilización orgánica y riego eficiente. Tal como se observa en la figura 13, el 85% de los productores informaron haber adoptado al menos una de las nuevas técnicas en sus prácticas agrícolas, destacando un interés creciente en métodos sostenibles. En particular, el uso de lombricomposta aumentó en un 70% de las parcelas, lo que reflejó un cambio positivo hacia la fertilización orgánica.

Además, se llevó a cabo un análisis de los datos de productividad. Se midió el rendimiento de las parcelas antes y después de la capacitación. Los resultados mostraron un incremento promedio del 30% en la productividad de aguacate en las parcelas donde se implementaron las nuevas técnicas. Los productores expresaron satisfacción con estos resultados, mencionando que la mejora y la calidad de la fruta había influido directamente en sus ingresos.

Otro aspecto clave de la evaluación fue la participación de las mujeres en los procesos productivos. Se observó que, durante la implementación del programa, la participación femenina en la gestión de los cultivos había aumentado significativamente. Al finalizar el proyecto, el 60% de las mujeres productoras se encontraban involucradas no solo en la producción, sino también en la toma de decisiones sobre la comercialización y la gestión de recursos. Este cambio fue resultado directo de los talleres de sensibilización y empoderamiento que promovieron su participación en todos los aspectos del trabajo agrícola.

La evaluación final también incluyó un análisis de los impactos en la comunidad. Se realizaron entrevistas con líderes comunitarios y otros miembros de la comunidad para obtener una perspectiva más amplia sobre los efectos del proyecto. Se reportó un aumento en la cohesión social, ya que las mujeres comenzaron a organizarse en grupos de trabajo y a establecer redes de apoyo mutuo. Este fortalecimiento de la comunidad fue destacado por el 70% de los encuestados, quienes señalaron que las mujeres ahora tienen un rol más visible y activo en las decisiones comunitarias.

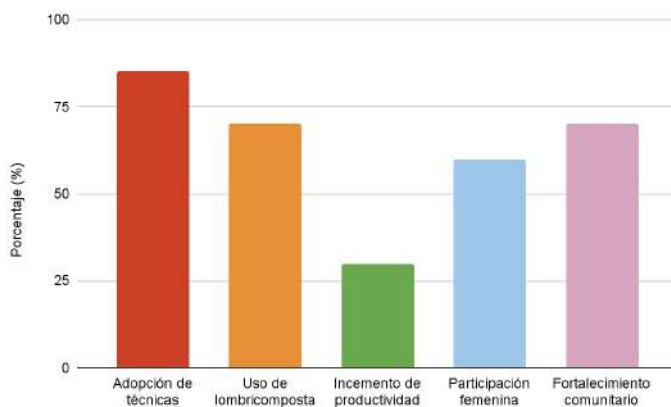


Figura 13. Impacto de las técnicas agrícolas en la productividad y participación comunitaria

Finalmente, se elaboró un informe que resumió los hallazgos y presentó recomendaciones para futuras iniciativas. La evaluación concluyó que el proyecto no solo había logrado sus objetivos iniciales, sino que también había sentado las bases para un desarrollo sostenible y equitativo en el sector agrícola. Las técnicas adoptadas,

el incremento en la productividad y el empoderamiento de las mujeres son elementos que, en conjunto, prometen un futuro más próspero para la comunidad.

En conclusión, la evaluación final del proyecto reveló resultados alentadores y significativos, destacando la importancia de la capacitación técnica y el empoderamiento de las mujeres en la agricultura. Estos logros no solo beneficiaron a los productores individualmente, sino que también fortalecieron la comunidad, promoviendo un enfoque inclusivo y sostenible en la producción agrícola.

Presentación de resultados y cierre del proyecto

El cierre del subprograma de inclusión económica en la Región Norte de Guerrero, enfocado en el cultivo de aguacate, se llevó a cabo con un evento de presentación de resultados en el cual participaron productores, autoridades locales y colaboradores. Esta reunión fue fundamental para resaltar los logros alcanzados, compartir experiencias y presentar recomendaciones para asegurar la sostenibilidad de las prácticas introducidas.

Resultados obtenidos y logros principales

Fortalecimiento de capacidades técnicas: tal como se observa en la figura 14, un 85% de los productores mejoraron sus habilidades en técnicas agrícolas sostenibles, como manejo de plagas y fertilización orgánica. Esta capacitación permitió a los productores aplicar técnicas avanzadas en sus parcelas, optimizando su producción y reduciendo la dependencia de agroquímicos.

Incremento en la productividad: gracias a las nuevas prácticas, la productividad promedio por hectárea aumentó en un 30%, lo que se traduce en un mayor rendimiento por hectárea, con frutos de mejor calidad y, por ende, con un incremento en los ingresos de los agricultores.

Participación de mujeres: se crearon dos grupos de mujeres aguacateras, ya con su figura legal y también se impulsó la equidad de género en la producción agrícola. En total, la participación de mujeres en el programa aumentó un 50%, y el 60% de estas asumieron roles de liderazgo, posicionándose como referentes en sus comunidades.

Sostenibilidad de prácticas: un 70% de los productores continuaron implementando técnicas sostenibles en sus parcelas, demostrando el compromiso de los participantes con el uso de métodos agrícolas responsables.

Mejora en la gestión de recursos: con la instalación de 10 estanques de geomembrana y la implementación de sistemas de riego por goteo, el 65% de los productores lograron reducir su consumo de agua en un 40%, logrando un uso más eficiente de los recursos hídricos y reduciendo los costos operativos.

Producción de lombricomposta y lixiviado: con 20 lombricarios operativos, los productores han reducido el uso de abonos químicos en un 45%. Estos sistemas permiten producir compost y lixiviado, contribuyendo a la fertilidad del suelo y a la sostenibilidad del cultivo.

Certificación y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's): los productores obtuvieron la certificación AG-CA-12-19-182 en sistemas de reducción de riesgos de contaminación, de acuerdo con las Buenas Prácticas Agrícolas de SENASICA. Actualmente, están en proceso de certificarse como zona libre de plagas, lo que mejorará su competitividad en el mercado.

Consolidación de redes de colaboración: la formación de grupos de trabajo generó redes de apoyo y colaboración. Un 75% de los productores expresaron su interés en continuar colaborando en proyectos futuros, fortaleciendo así el tejido social de la región.

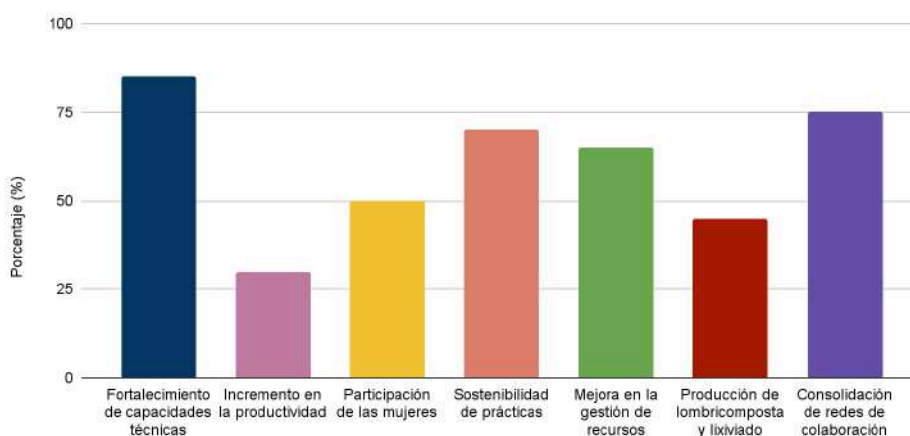


Figura 14. Resultados y logros principales

Recomendaciones para la continuidad: durante el evento de cierre, se sugirió implementar un programa de seguimiento anual que permita evaluar el progreso, actualizar conocimientos y acompañar a los productores en la adopción de nuevas técnicas agrícolas. También se propuso un plan de capacitación continua para fortalecer la sostenibilidad de las prácticas.

En resumen, el PíEE-Guerrero, a través del subprograma de inclusión económica enfocado en el cultivo de aguacate, ha conseguido no solo un avance significativo en las capacidades técnicas de los pequeños productores, sino también un impacto duradero en la comunidad. Los resultados obtenidos reflejan un camino hacia la construcción de un entorno agrícola más resiliente y equitativo en la Región Norte, contribuyendo al desarrollo económico y social de sus habitantes (figura 15).



Figura 15. Región Norte: subprograma de inclusión económica enfocado en el cultivo de aguacate

Descripción del vínculo de las actividades desarrolladas con los objetivos de formación del plan de estudios:

Las actividades desarrolladas en el programa de capacitación sobre técnicas sostenibles de cultivo de aguacate están profundamente alineadas con los objetivos de formación del plan de estudios de la carrera de Agronomía de la UAM-Xochimilco, particularmente en las Etapas II y III, que se centran en el manejo de procesos en sistemas agrícolas y la

gestión y calidad de productos agrícolas. Este vínculo se manifiesta en diversos aspectos, que se detallan a continuación:

Uno de los aspectos más destacados del vínculo de actividades con la formación de plan de estudios, fue la etapa II: manejo del proceso en los sistemas agrícolas, donde se espera que los estudiantes aprendan a aplicar niveles de manejo tecnológico en la producción agrícola. Las capacitaciones en técnicas sostenibles de cultivo de aguacate permitieron intervenciones prácticas, desde la selección de variedades adecuadas hasta el uso de tecnologías de riego eficientes. Estas experiencias prácticas brindan un entendimiento integral de cómo aplicar el conocimiento teórico en situaciones reales, favoreciendo el aprendizaje a través de la acción.

Las actividades también abordaron la protección vegetal. Durante las sesiones, se tuvo la oportunidad de aprender a identificar y manejar agentes causales bióticos y abióticos, lo que permite desarrollar estrategias de control fitosanitario que minimizan el impacto ambiental y promueven la salud de los cultivos. Este enfoque práctico refuerza la capacidad para implementar intervenciones técnicas que son fundamentales para el éxito agrícola en la región.

La etapa III: Gestión y calidad de los productos agrícolas. A través de las actividades de capacitación, se pudieron aplicar los conocimientos adquiridos en etapas previas al diseñar proyectos productivos agrícolas. Estas iniciativas no solo se enfocan en la producción, sino también en la calidad e inocuidad de los productos. La capacitación ha incluido el aprendizaje sobre el control de calidad en el acondicionamiento y conservación del aguacate, habilidades que son esenciales para garantizar que los productos cumplan con los estándares del mercado.

Además, el haber explorado conceptos sobre la gestión de la empresa agrícola, entendiendo la importancia de una administración eficiente del proceso productivo. Fue un conocimiento clave para poder desarrollar con los pequeños productores y que puedan maximizar su rentabilidad y sostenibilidad. Como estudiante he trabajado en la formulación y evaluación de proyectos que no solo abordan la viabilidad económica, sino que también consideran el impacto social y ambiental, lo que refleja un enfoque integral que es esencial en la formación agronómica. En conclusión, el subprograma de

capacitación en el cultivo de aguacate no solo proporciona habilidades técnicas y prácticas a los pequeños productores de la región, sino que también crea un puente significativo entre la teoría y la práctica para los estudiantes de Agronomía. Al integrar los objetivos del plan de estudios con las necesidades reales del sector agrícola, se fomenta un aprendizaje significativo que prepara a los futuros ingenieros agrónomos para enfrentar los retos del mundo real y contribuir al desarrollo sostenible de sus comunidades.

Literatura Citada

1. Aguilar, A., & Martínez, A. (2019). *Metodología de extensionismo agrícola: Enfoques y estrategias para el desarrollo rural*. Editorial Universitaria.
2. Fernández, J., & López, C. (2022). Tecnologías transferidas en la agricultura: Casos de éxito y desafíos. *Tecnología y Desarrollo*, 10(4), 112-130.
3. González, M. (2020). Talleres participativos: Herramientas para la capacitación en el desarrollo rural. *Revista de Estudios Rurales*, 15(2), 25-40.
4. Martínez, T. (2023). Participación comunitaria en el desarrollo agrícola: Estrategias de inclusión y empoderamiento. *Revista de Desarrollo Rural*, 21(1), 35-54.
5. Pérez, L. (2021). Enfoque de género en proyectos de desarrollo agrícola: Estrategias para la inclusión. *Journal of Gender Studies*, 18(1), 50-66.
6. Rojas, F. (2024). Innovaciones en la transferencia de tecnologías en el sector agrícola: Estudio de casos en América Latina. *Agronomía y Desarrollo*, 12(1), 15-30.
7. Sánchez, R. (2023). Metodologías de capacitación en la agricultura sostenible: Un enfoque práctico. *Revista de Innovación Agrícola*, 11(3), 77-89.
8. Vázquez, E. (2024). *Formación y capacitación para el desarrollo rural: Un enfoque integral*. Editorial Agrícola.