



**SISTEMA AGROFORESTAL
EN EL CULTIVO DE LA PALMA ACEITERA
CON PEQUEÑOS PRODUCTORES
DE LA ZONA DEL SOCONUSCO, CHIAPAS**

ESTUDIO DE CASO

Solidaridad

Contexto

El cultivo de la palma de aceite comenzó a volverse relevante en México a mediados de la década de 1990. En ese momento, la situación social en el país estaba marcada por una serie de factores y desafíos que influyeron en la adopción y desarrollo de este cultivo. Dichos factores no le fueron ajenos a la zona del Soconusco en el estado de Chiapas, en donde a mediados de la década de 1990 se introdujo el cultivo de palma de aceite. En ese momento, la región del Soconusco experimentaba una serie de condiciones sociales y económicas que influyeron en la adopción y desarrollo de este cultivo (factores internos). Estas fueron algunas de las condiciones sociales relevantes que rodearon ese período: pobreza rural, desigualdad y falta de acceso a la tierra, altas tasas de migración, reforma agraria y cambio en las políticas agrícolas, y oportunidades económicas y de empleo, estas condiciones sociales y económicas en el Soconusco en la década de 1990 crearon el contexto propicio para la introducción del cultivo de palma de aceite como una alternativa agrícola en la región. Otras de las razones que jugaron a favor de la introducción de la palma de aceite en el país.

La introducción y promoción del cultivo de palma de aceite, tanto a nivel regional en el Soconusco como a nivel nacional, tiene sus fundamentos en razones económicas y climáticas. Desde el gobierno federal, durante la administración del presidente Ernesto Zedillo en 1998, se estableció el Programa de Palma de Aceite como respuesta a los elevados costos de importación (Trejo 2018). Estos costos se hicieron evidentes al analizar las importaciones durante el año 2020, donde aproximadamente 410,000 toneladas de aceite de palma crudo (CPO) fueron importadas, con un valor cercano a los \$289 millones de dólares. En contraste, la producción de CPO en México alcanzó casi 300,000 toneladas, representando el 42% del consumo nacional.¹ Estos resultados contribuyeron a una disminución en las importaciones en comparación con el año anterior.

Además, es imprescindible destacar que las características agroclimáticas de la región del Soconusco jugaron un papel importante en la decisión del gobierno federal de fomentar el cultivo de la palma de aceite en el país. La diversidad en los relieves y la ubicación geográfica de la región en relación con la zona tropical de la Tierra brindan climas cálidos subhúmedos ideales para el cultivo tropical de la palma de aceite. Estas condiciones climáticas favorables, junto con las políticas gubernamentales, impulsaron desde estas fechas el desarrollo de este cultivo en la región.

Es importante destacar que la situación social ha evolucionado desde entonces, y la producción de palma de aceite en el Soconusco ha tenido impactos y desafíos adicionales que han influido en la realidad social actual de la región.

El Soconusco es reconocido como la región palmera más antigua de México, donde se introdujeron las primeras plantaciones de palma de aceite con fines productivos a mediados de los años 90. Es considerada como la cuna de la industria de la palma de aceite en el país.

¹ ANUARIO ESTADÍSTICO **FEMEXPALMA 2021**.

Impacto socioeconómico de la palma de aceite en México

En lo que respecta al cultivo y la industria de la palma de aceite, es frecuente encontrar una opinión desfavorable a nivel mundial sobre este cultivo, lo que resulta en un desconocimiento de la situación real del sector a nivel nacional, tanto por parte de las autoridades como del público en general. En el caso de Chiapas podemos mencionar, de acuerdo con el trabajo de Castellanos, mencionado en la investigación de Trejo Sánchez (2018), que el personal de la Reserva de la Biosfera Encrucijada atribuye a la palma de aceite la capacidad de secar los suelos y agotar lentamente las fuentes de agua cercanas. Sin embargo, ellos mismos señalan que desconocen si la desecación ocurrió antes o después de la expansión del cultivo de la palma de aceite (Trejo 2018). De igual forma, podemos señalar, de acuerdo al mismo Trejo, que representantes de FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido), FIRA (Fideicomiso Instituido en Relación a la Agricultura), PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas), SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) y gerentes de empresas, que la plantación de palma de aceite se ha llevado a cabo principalmente en áreas de pastizales. Todos ellos coincidieron en que el cultivo de palma de aceite se ha basado en la reconversión productiva de terrenos que anteriormente estaban destinados a la ganadería y que han permanecido ociosos desde entonces. Según el gerente estatal del FIRCO, en la costa de Chiapas, las plantaciones de palma de aceite se establecieron en áreas que ya estaban abiertas para el cultivo, en terrenos que anteriormente eran utilizados para la ganadería, por lo que no se tuvieron que talar bosques primarios. Esta información se validó a través de las entrevistas realizadas por Trejo (2018) con palmicultores y representantes de SEMARNAT, CONANP y PROFEPA, quienes también coincidieron en que la palma de aceite se ha establecido en terrenos ganaderos que han quedado sin uso.

Ante esta situación, se presentan algunos datos relevantes sobre el impacto del sector palmero que permitan dimensionar su importancia a nivel nacional.

En 2020, se calculó que la superficie dedicada al cultivo de palma de aceite en todo el país alcanzó las 117,534.01 hectáreas. Del total, el 44% corresponde al estado de Chiapas, y de esas 51,000 hectáreas cultivadas en Chiapas, el 26.32% se concentra en la región del Soconusco.

En el estado de Chiapas, el cultivo de palma de aceite ocupa el cuarto lugar en términos de superficie sembrada. Esto lo sitúa detrás de cultivos básicos como el maíz y el frijol, así como del café, que es un cultivo emblemático de la región.

Cultivo	Posición del cultivo	Superficie sembrada (ha)
Maíz grano	1	690,653.56
Café cereza	2	253,318.32
Frijol	3	115,168.56
Palma africana o de aceite	4	51,165.39
Mango	5	38,704.75

Figura 1 Fuente: ANUARIO ESTADÍSTICO FEMEXPALMA 2021

La productividad de la palma de aceite y del cultivo se mide en función de las toneladas de RFF (Racimos de Fruta Fresca) que se cosechan por hectárea al año, y de acuerdo con este indicador se estima que en 2020 la región del Soconusco registró la mayor productividad a nivel nacional, 17.18 Ton/Ha/Año. Estos datos resaltan la relevancia de la región como principal productor de palma de aceite en México.

También podemos mencionar que, en términos de ingresos generados, la producción primaria de palma de aceite generó alrededor de \$1,290 millones de pesos, este monto sólo es superado por los ingresos generados por cultivos como maíz, caña de azúcar, café y plátano.

Cultivo	Posición del cultivo	Ingresos generados (en miles de pesos)
Maíz grano	1	\$ 5,365,526.83
Caña de azúcar	2	\$ 2,430,187.61
Café cereza	3	\$ 1,825,474.56
Plátano	4	\$ 1,727,568.00
Palma africana o de aceite	6	\$ 1,290,463.17

Figura 2 Fuente: ANUARIO ESTADÍSTICO FEMEXPALMA 2021

En el plano social podemos mencionar que la agroindustria palmera mexicana genera poco más de 5,000 empleos directos y formales, de los cuales 2,789 se encuentran en Chiapas, lo que equivale al 55%.²

Hasta el año 2020, en el sector se contabilizaron 18 plantas de beneficio con una capacidad conjunta de procesar 467 toneladas de fruta fresca por hora. De estas plantas, 12 se encuentran en el estado de Chiapas, 3 en Campeche, 2 en Tabasco y 1 en Veracruz. De las 12 plantas en Chiapas, seis se localizan específicamente en la región del Soconusco: Zitihualt, AGROINSA, PROPALMA, La Lima, Aceitera Chiapaneca La Palma y Palmicultores de la Costa de Chiapas, las cuales se dedican exclusivamente a la extracción de aceite de palma. Mientras que Zitihualt, AGROINSA, PROPALMA y La Lima extraen tanto aceite de palma (rojo) como kernel (endocarpio), Aceitera Chiapaneca y La Primavera se centran únicamente en la extracción de aceite de palma (rojo). Cabe destacar que AGROINSA y PROPALMA forman parte de corporativos que las conectan con otros eslabones de la cadena productiva, siendo AGROINSA parte del corporativo Oleofinos y PROPALMA del Grupo PROPALMA (Trejo 2018).

Entre las seis ubicamos a tres empresas privadas: AGROINSA, PROPALMA y La Lima; y dada la naturaleza de su constitución y operación, ubicamos a tres empresas sociales: Aceitera Chiapaneca La Palma, Zitihualt y Palmicultores de la Costa de Chiapas. Es importante mencionar que Solidaridad ha estado trabajando con estas tres empresas sociales desde 2014.

Todos estos datos proporcionan una visión general del impacto que tiene el cultivo de la palma de aceite tanto a nivel nacional como regional. Este impacto no se limita únicamente al aspecto económico, sino que también tiene implicaciones sociales y medioambientales.

² ANUARIO ESTADÍSTICO FEMEXPALMA 2021.

Situación inicial

La situación actual de los monocultivos en las plantaciones de palma de aceite en el Soconusco muestra que este modelo de cultivo sigue siendo predominante en la región. A pesar de los problemas ambientales y económicos asociados con el monocultivo, como la pérdida de biodiversidad, la erosión del suelo y la dependencia de un solo cultivo, muchas plantaciones continúan utilizando este enfoque.

El monocultivo de palma de aceite implica el cultivo extensivo de esta especie en grandes extensiones de tierra, sin una diversificación significativa de otros cultivos. Esto tiene como resultado la simplificación de los ecosistemas y la reducción de la biodiversidad en las áreas cultivadas. Además, el monocultivo puede llevar a la degradación del suelo debido a la falta de rotación de cultivos y a la necesidad de altas cantidades de agroquímicos.

Aunque se han realizado esfuerzos para promover alternativas como los sistemas agroforestales, que combinan diferentes cultivos y promueven la diversificación, la adopción de estos enfoques sigue siendo limitada en la región del Soconusco. La falta de conciencia, la resistencia al cambio y las limitaciones en términos de conocimiento y recursos pueden ser factores que contribuyen a la continuidad del monocultivo.

A pesar de la situación predominante de los monocultivos en las plantaciones de palma de aceite en el Soconusco, se ha dado el hallazgo de un sistema agroforestal en algunos productores de la región. Este descubrimiento representa un avance significativo, ya que este modelo forestal ha demostrado ser viable tanto desde el punto de vista ecológico como económico.

El hallazgo de este sistema agroforestal ofrece un ejemplo concreto de una alternativa sostenible en la producción de palma de aceite. Al combinar el cultivo de palma de aceite con otras especies vegetales, se logra crear un ecosistema más diverso y equilibrado. Esto conlleva beneficios para el medio ambiente, como la conservación de la biodiversidad, la mejora de la salud del suelo y la reducción de la necesidad de agroquímicos.

Es importante destacar que existen actores, tanto a nivel local como internacional, que están trabajando para fomentar prácticas más sostenibles en las plantaciones de palma de aceite. Instituciones de investigación, empresas comprometidas con la responsabilidad social y organizaciones no gubernamentales, como Solidaridad, están promoviendo la implementación de sistemas agroforestales y prácticas de manejo más sostenibles.

Por lo tanto, es fundamental visibilizar y poner a disposición del análisis este hallazgo del modelo agroforestal en el Soconusco. Su implementación exitosa puede servir como un ejemplo recomendable y replicable en términos ecológicos y económicos para otros productores de palma de aceite en la región y más allá. El análisis de sus posibles implicaciones de escalamiento es esencial para evaluar su viabilidad a mayor escala y considerar su adopción generalizada en la industria de la palma de aceite.

Objetivo general del estudio de caso

Identificar las buenas prácticas y las experiencias de productores en los sistemas agroforestales en el cultivo de palma de aceite en la zona del Soconusco integrando los pilares de sostenibilidad (económico, social y ambiental).

Documentar y evidenciar los beneficios y retos que implica la implementación de un modelo agroforestal basado en la introducción de sistemas agroforestales en el cultivo de la palma de aceite y darlos a conocer a otros productores de palma de aceite y, en especial, a pequeños productores de la zona del Soconusco para que conozcan modelos rentables de sistemas agroforestales que les permitan diversificar sus ingresos y encontrar opciones en el mercado.

La implementación de sistemas agroforestales representa una innovación en los cultivos de palma que trae consigo una serie de beneficios con repercusión en todos los aspectos involucrados en el cultivo, así como en la vida de los productores, también es necesario mencionar que existen varios retos que es necesario considerar en la implementación de modelos de cultivos agroforestales.

Objetivos Específicos

Examinar el sistema agroforestal implementado por un productor específico y evaluar la viabilidad de su expansión, al comprobar los beneficios económicos, ambientales y de mercado que se están experimentando en su aplicación actual. Tomando como caso de estudio la experiencia exitosa del productor José Alfredo López, de la localidad Xochicalco, municipio de Villa Comaltitlán, miembro de la Sociedad de Producción Rural Zitihualt. Este productor ha logrado establecer asociaciones entre palma de aceite, cacao y plátano en su parcela de tierra, y actualmente explora la posibilidad de incorporar el cultivo de la vainilla.

- Recopilar datos y pruebas de las prácticas incorporadas en el sistema agroforestal de la plantación de palma de aceite en conjunto con otros cultivos asociados en el agroecosistema.
- Establecer las conexiones y vínculos entre las prácticas integradas y la relación de costos y beneficios del sistema agroforestal y los cultivos asociados implementados en las unidades productivas de los agricultores.
- Crear el perfil y recopilar la historia de los productores identificados y entrevistados para comprender su trasfondo y experiencia en el manejo de los cultivos asociados al cultivo de la palma de aceite.
- Investigar y exponer los motivos que llevan al productor a implementar el sistema agroforestal identificado.
- Reconocer y registrar las experiencias y lecciones aprendidas en la metodología empleada en el caso de José Alfredo López.
- Reconocer y sistematizar la dinámica de colaboración, capacitación y acompañamiento por parte de Solidaridad en el caso de José Alfredo López.

- Rescatar y documentar las experiencias y lecciones aprendidas con el fin de mejorar la productividad.
- Identificar los cultivos que logran convivir exitosamente con el cultivo de la palma de aceite en la región con la finalidad de explorar su adopción por parte de otros productores.
- Analizar la incidencia de los beneficios de la implementación de sistemas agroforestales en el cultivo de la palma de aceite en relación con los Criterios de la Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible (RSPO).

Sistemas agroforestales y su aplicación

Los sistemas agroforestales se refieren a la combinación intencional de árboles, cultivos agrícolas con otros cultivos agrícolas en un mismo espacio geográfico, con el objetivo de obtener beneficios económicos, ambientales y sociales. Estos sistemas han sido ampliamente utilizados en diversas regiones del mundo (Tabosa 2022, Hoffner 2017) como una forma de integrar la producción agrícola con la conservación de recursos naturales y la mejora de los medios de vida de las comunidades rurales.

En el contexto específico del cultivo de la palma de aceite en el Soconusco, los sistemas agroforestales ofrecen una alternativa prometedora para mejorar la sostenibilidad y la resiliencia de esta actividad agrícola. La palma de aceite es una especie de gran importancia económica en la región, ya que su aceite se utiliza en la industria alimentaria, cosmética y de biocombustibles, entre otras.

Los ejemplos incipientes de cultivar palma e incluir el cacao, es sintomático de recuperar un cultivo tradicional desde hace centurias, ya que la región era conocida por su alta producción de cacao desde la época prehispánica. Se trata de una recuperación de una especie tradicional combinándola con un cultivo introducido recientemente de alta rentabilidad, con el objetivo de ser más resiliente ante los cambios ambientales y retos comerciales.

La implementación de sistemas agroforestales

La adopción de sistemas agroforestales diversificados en el cultivo de la palma de aceite en el Soconusco es fundamental para promover una producción más sostenible, mejorar la resiliencia de los sistemas agrícolas y conservar los recursos naturales en la región. Este enfoque contribuye a generar beneficios tanto para el medio ambiente como para las y los productores, promoviendo un desarrollo más equitativo y sostenible. A continuación, se describen algunas de las razones clave de su importancia, así como algunos de los retos.

Beneficios:

- Diversificación de ingresos y seguridad alimentaria: La adopción de sistemas agroforestales diversificados permite a los pequeños productores de palma de aceite tener fuentes adicionales de ingresos. Además de la palma de aceite, pueden cultivar otros productos agrícolas, árboles maderables y frutales en la misma superficie, lo que

permite al pequeño productor minorista optar por cultivar varios cultivos con menos inversión de recursos. Esto brinda mayor estabilidad económica y seguridad alimentaria.

- Mejora de la calidad del suelo y conservación del agua: La combinación de árboles, cultivos y vegetación en sistemas agroforestales ayuda a mejorar la estructura del suelo, aumentar la materia orgánica y reducir la erosión. Esto conlleva una mayor retención de agua en el suelo, reduciendo la necesidad de riego y favoreciendo la conservación del recurso hídrico.
- Conservación de la biodiversidad: Los sistemas agroforestales diversificados permiten mantener una mayor diversidad de especies vegetales y animales en comparación con las plantaciones de palma de aceite convencionales. Al integrar árboles, cultivos y/o especies nativas en el paisaje, se crean hábitats propicios para la fauna silvestre y se promueve la conservación de biodiversidad local, operando con conectividad biológica.
- Promoción de prácticas sostenibles y reducción de impactos negativos: Los sistemas agroforestales diversificados pueden ayudar a reducir los impactos negativos asociados al monocultivo de palma de aceite, como la deforestación, el uso intensivo de agroquímicos y la degradación del suelo. Al integrar diferentes cultivos y especies en el paisaje, se fomenta un equilibrio ecológico y se reducen los riesgos ambientales.
- Mejora de la resiliencia y estabilidad del agroecosistema: La diversificación de cultivos en sistemas agroforestales contribuye a aumentar la resiliencia del agroecosistema frente a condiciones climáticas adversas, enfermedades o plagas. La presencia de diferentes especies en el mismo sistema ayuda a reducir el riesgo de pérdidas totales de cultivos y a mantener la productividad a lo largo del tiempo.
- El implementar este modelo en la zona de influencia de la Reserva Ecológica de la Encrucijada, contribuye a disminuir la presión social sobre este cultivo, y contribuir mediante la agroforestería a la conservación y los servicios ecosistémicos.

Desafíos:

- Gestión y conocimiento: Implementar sistemas agroforestales requiere de un conocimiento especializado en la selección de cultivos complementarios, diseño del sistema y manejo adecuado. Es fundamental contar con capacitación y asistencia técnica para asegurar una implementación exitosa.
- Necesidad de inversión inicial: Establecer sistemas agroforestales implica inversiones iniciales en la selección de especies, preparación del terreno y adquisición de plantas. Diseño de la plantación, de tal forma que las especies sembradas no compitan entre ellas y su desarrollo productivo sea armónico. Esto puede representar un desafío económico para los agricultores, especialmente aquellos con recursos limitados.
- Tiempo y paciencia: Los sistemas agroforestales requieren tiempo para desarrollarse y alcanzar su máximo potencial de rendimiento. Los agricultores deben ser pacientes y comprometerse a largo plazo, ya que los resultados pueden no ser inmediatos.
- Mercado y comercialización: Al diversificar los cultivos, puede surgir el desafío de encontrar mercados adecuados y canales de comercialización para cada producto. La demanda y los precios de los diferentes cultivos pueden variar, lo que requiere una planificación cuidadosa y una estrategia de comercialización adecuada.

Colaboración entre productores y Solidaridad

Antecedentes

La Fundación Solidaridad Latinoamericana ha llevado a cabo el Proyecto Aceite de Palma Sostenible en México (2016-2022) como parte del Programa Alianza Mesoamericana de Palma Sostenible (MAPA). Este proyecto se ha implementado en colaboración con empresas palmeras y Asociaciones de Pequeños Productores, adoptando el estándar de la RSPO como la norma a nivel sectorial.

Solidaridad trabajó en cuatro cooperativas de la costa de Chiapas para mejorar las prácticas agrícolas en el cultivo de palma de aceite, con el apoyo económico de Henkel y el Secretariado de Holanda de Solidaridad. Durante 2014 y 2022, lograron aumentar la productividad y promover el cuidado del medio ambiente en tres de ellas, pasando de 15.5 a 21.5 toneladas de racimos de fruta fresca por hectárea. Asociar la palma de aceite con otros cultivos como el cacao y el plátano resultó beneficioso. Esto abre la oportunidad de fomentar la colaboración y desarrollar buenas prácticas en el sector agrícola mediante esfuerzos formativos y de inversión.

Experiencias de éxito

Identificación de productores

Para el estudio de caso sobre la asociación de sistemas agroforestales en el cultivo de palma de aceite en la región del Soconusco, se tomó como ejemplo al Sr. José Alfredo López de la localidad Xochicalco, municipio de Villa Comaltitlán, por tener en el mismo terreno tres cultivos. Además, se realizaron entrevistas a tres productores para documentar sus experiencias: Ovidio Vázquez Aguirre, con un sistema agroforestal de dos especies, Julio Sánchez como ejemplo de un buen productor y el aspecto de relevo generacional, y Rafael Agustín Orantes como otro ejemplo de un buen productor con un modelo de multicultivos rentables. Una vez analizadas las entrevistas se observó que estos productores representan diferentes modelos productivos en la región. Estas entrevistas representan sólo una muestra de la multitud de productores en la región que pueden optar conscientemente por diferentes enfoques productivos basados en los resultados obtenidos.

Perfil del productor

José Alfredo de 64 años, relató que anteriormente se dedicaba a la venta y beneficio de carne de cerdo y que, junto con su esposa Eva López Santibáñez de 62 años, quien solía trabajar en la dependencia de Desarrollo Integral de la Familia de su municipio, juntos decidieron adquirir terrenos ejidales para cultivar palma de aceite.³ Tienen siete hijos, dos de ellos colaboran en el cuidado de los cultivos. José Alfredo y su esposa Eva lograron combinar con éxito los cultivos de cacao y plátano en su plantación de palma de aceite. El resto de los productores entrevistados continúan trabajando sus cultivos de forma tradicional de monocultivo sin haber experimentado con la introducción de sistemas forestales en sus cultivos de palma.

³ Entrevista a José Alfredo Vázquez, 2023.

Motivaciones

En la región del Soconusco en México, el cultivo de palma de aceite ha sido tradicionalmente una actividad económica importante para los agricultores locales. Sin embargo, esta actividad se desarrolla como monocultivo en la mayoría de los productores lo que ha generado problemas ambientales y económicos. La falta de diversificación y la dependencia de un solo cultivo ha llevado a la degradación del suelo, la disminución de la biodiversidad y la vulnerabilidad a las fluctuaciones del mercado.

Para enfrentar estos problemas, los productores José Alfredo López y su esposa Eva buscaron alternativas para diversificar sus actividades y mejorar su productividad y rentabilidad.

En la entrevista que se les aplicó, el productor José Alfredo López y su esposa Eva mencionan que las razones iniciales que los motivaron para adoptar el cultivo de plátano en asociación con la palma de aceite fueron de carácter económico, lo que hicieron para amortiguar el período de crecimiento de la palma hasta que diera frutos; y en el caso del cacao fue fundamentalmente por dos razones, abonar la tierra y conservar la humedad.

A la llegada de Solidaridad, se comenzaron a implementar las Escuelas de Campo (ECAs), gestionadas por las administraciones en turno de Zitihualt, ya que ha estado trabajando con los productores desde 2014.

Escuelas de Campo (ECA) de Solidaridad

Se establecieron escuelas de campo como una metodología de enseñanza adaptada a los adultos y su lenguaje. Estas escuelas de campo se hicieron con los esfuerzos propios de los productores, utilizando recursos locales como palmas y troncos para construir palapas. En estas escuelas de campo se dio prioridad a la práctica, con un enfoque del 80% en la práctica y el 20% en la teoría. Los productores adoptaron y aprendieron las prácticas sostenibles (BPAs) y las aplicaron inmediatamente en la práctica.

La metodología empleada consiste en comenzar el año con una reunión con las cooperativas del sector palmero, en este caso, Zitihualt, con la que actualmente colaboran. A estas reuniones asiste el grupo de técnicos de campo de la cooperativa, que actualmente consta de cinco miembros. En conjunto con ellos, se analizan las necesidades que exponen los productores y acuerdan los temas relevantes que abordan a lo largo del año.

Con base en estas necesidades se elabora un plan de trabajo anual, y mensualmente se proporciona un tema de capacitación y se brinda apoyo continuo. Se desplazan al campo para ofrecer capacitaciones presenciales a los productores, impartiendo tanto capacitación técnica como enseñanza práctica. Los temas que se abordan se centran en las necesidades específicas de los productores, y varían los temas según las estaciones del año.

Contenido de los talleres en las ECA:

- Control de plagas y enfermedades
- Manejo de arvenses y usos de coberteras
- Nutrición y aplicación de fertilizantes
- Nutrición
- Estimación de cosecha
- Muestreo de suelos
- Saneamiento y poda y su importancia en el cultivo de palma de aceite
- Elaboración de trampas para el control del picudo negro en palma de aceite
- Manejo de las bitácoras y su importancia en el cultivo de palma de aceite

Recursos técnicos

En el año 2018, Solidaridad implementó la instalación de 11 escuelas de campo en la región del Soconusco, con el propósito de fomentar la transferencia de conocimientos y prácticas sostenibles entre los productores de palma de aceite. Ahora, en el año 2023, Solidaridad ha decidido fusionar una de estas escuelas, de manera que ahora se mantienen un total de 10.

Escuelas en funcionamiento 2023:

- ECA “Santa Elena”
- ECA “Palmarcito Paxtal”
- ECA “Los pinos”
- ECA “Ampliación Tzinacal”
- ECA “Montana”
- ECA “Las Brisas”
- ECA “El porvenir”
- ECA “Emiliano Zapata”
- ECA “Playa Grande”
- ECA “10 de mayo”

Metodología

- Exposición de experiencias y conocimientos propios
- Aprendizaje didáctico y práctico
- Transmisión de conocimientos y experiencias de productor a productor
- Empleo de materiales impresos provistos por Solidaridad
- Visitas de campo
- Libros de registro. Es usado por los productores para registrar sus actividades, ingresos y egresos en la producción de campo y sus ventas a la industria de palma.

Durante este proceso se generaron 22 trípticos sobre diferentes temas, como plagas, enfermedades, drenajes, fertilidad de nutrientes, plantas nectaríferas, etc., y 2 manuales de Buenas prácticas en la Palma de Aceite para apoyar a los productores.

Estrategia operativa / formativa

(Escuelas y visitas de técnicos)

Entre los aspectos técnicos más relevantes, se destaca la metodología de estimación de cosecha, que permite a los productores saber con anticipación cuánto van a producir y planificar sus recursos en consecuencia. También se enfatiza en la importancia de establecer plantas nectaríferas regionales para alojar la fauna benéfica que ataca a los insectos plaga, disminuyendo al 100% la necesidad de utilizar insecticidas químicos. Con el uso de plantas de cobertera y prácticas como el cajeteo, se logró eliminar al 100% el uso de herbicidas químicos. Finalmente, se menciona que las prácticas básicas de corte y acomodo de hojas de palma para hacer abono y las partes de drenaje han mejorado la nutrición en las parcelas de palma.

Modelo a seguir

Hallazgo del sistema agroforestal

El sistema fue implementado por iniciativa propia del productor José Alfredo López para obtener más ingresos y no depender de un solo cultivo. El sistema consiste en asociar palma de aceite con cacao y plátano en una misma superficie. Este sistema es eficiente y productivamente aceptable para los tres cultivos. Se identificó la importancia de tener un modelo sistematizado para transmitir a otros productores y cooperativas.

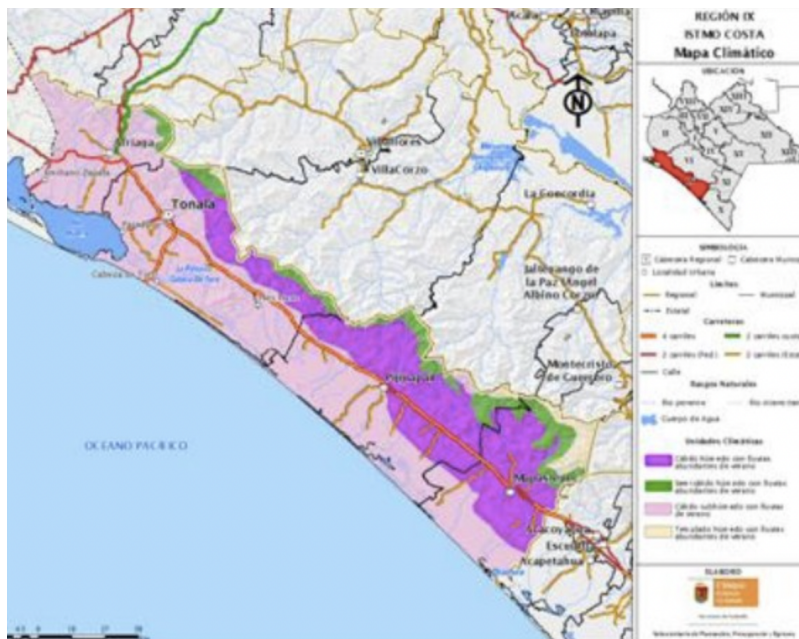
Estrategia operativa para la replicación del modelo

Aspectos sociales

Resultados / Impacto del sistema:

- El sistema está empezando a contagiar a otros productores en la región, quienes ahora también están asociando palma y cacao en sus parcelas.
- Este sistema se quiere mostrar como una opción productiva y eficiente ante otros productores y asociados en la región en donde opera Solidaridad.
- El modelo de producción agroforestal en el que conviven la palma, el cacao y el plátano en una misma superficie es interesante y atractivo, ya que ofrece tres ingresos en una misma área.
- Este modelo ayuda a mejorar la reputación de la palma, que suele ser criticada por ser un monocultivo que agota los recursos acuíferos, esteriliza la tierra y tiene problemas de convivencia con la fauna.
- Se ha mostrado que el cacao, el plátano y la palma pueden convivir de manera productiva y atraer a la fauna, como osos hormigueros, conejos y ratones, entre otras especies, además de muchas aves, lo que mejora la conectividad biológica en la zona.
- El objetivo de documentar y evidenciar este modelo productivo es darlo a conocer a otros productores de la región y posteriormente socializar la experiencia a otros países productores de palma de aceite dentro del Programa MAPA y, en especial, a pequeños productores para que conozcan modelos rentables agroforestales y/o multi-cultivos que les permitan diversificar sus ingresos y encontrar opciones en el mercado.

- En la región de Soconusco en Chiapas, este modelo está funcionando con éxito gracias a la sinergia entre las diferentes plantas cultivadas, ya que ello ha permitido conseguir un equilibrio natural que disminuye la necesidad de pesticidas y fertilizantes químicos, favoreciendo también la protección del suelo, la conservación del agua y la reducción de plagas y enfermedades, lo cual trae como resultado una producción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente. La diversificación de cultivos permite a los agricultores tener una oferta variada de productos que pueden ser comercializados directamente en la región. Esto reduce la dependencia de los intermediarios y los costos de transporte, lo que se traduce en mejores precios para los agricultores y una mayor rentabilidad.



Análisis económico del modelo agroforestal

La evaluación de la relación costo beneficio en los cultivos de plátano y cacao asociados al cultivo de la palma de aceite:

1. Los cultivos de cacao, plátano y palma de aceite presentaron una relación costo beneficio positiva en el año 2021, lo que sugiere que podrían ser inversiones rentables en el futuro.
2. El precio promedio anual y la demanda de los productos agrícolas son factores clave que influyen en la rentabilidad de los cultivos. Tanto el cacao como el plátano y la palma de aceite muestran precios promedio atractivos, lo que aumenta su viabilidad económica.
3. La planificación adecuada, incluida la gestión de costos, el seguimiento de las prácticas agrícolas y el conocimiento del mercado, puede ayudar a maximizar los beneficios en los cultivos. Es esencial considerar factores adicionales, como los costos operativos y las condiciones climáticas, para tomar decisiones informadas sobre la inversión agrícola.

En la sección de anexos se muestran las tablas y gráficas que evidencian el claro beneficio económico al introducir sistemas agroforestales en el cultivo de la palma. Tomando como ejemplo el caso que se describe en las tablas, las ganancias por hectárea obtenidas por los cultivos de plátano y cacao durante el 2012 fueron de \$16,472.60 y \$4,511.00 respectivamente, y las de la palma de aceite para el mismo periodo por hectárea fueron de \$60,935; combinadas las ganancias netas de los tres cultivos ascienden a \$81,918.60 por hectárea, lo que significa un incremento cercano al 35% de las ganancias si sólo se hubiera cultivado palma.

Estos datos numéricos respaldan claramente los beneficios económicos significativos de implementar sistemas agroforestales en el cultivo de la palma de aceite. Se demuestra que la introducción de sistemas agroforestales en el cultivo de la palma de aceite ha resultado en beneficios económicos significativos. Al incluir cultivos complementarios como plátano y cacao, se ha logrado diversificar los ingresos y reducir la dependencia exclusiva de la palma.

Este incremento cercano al 35% en comparación con la ganancia esperada si sólo se cultiva palma de aceite demuestra el potencial de los sistemas agroforestales para maximizar los ingresos y crear un modelo de negocio más sostenible y resiliente. Estos resultados respaldan la importancia de considerar la diversificación de cultivos en el diseño de estrategias agrícolas, no sólo para obtener beneficios económicos, sino también para promover la resiliencia y la conservación de los recursos naturales.

En general, aunque hay costos asociados con la implementación de la práctica agroforestal en los cultivos de palma de aceite, los beneficios a largo plazo parecen superarlos. Además, los beneficios ecológicos y sociales adicionales, como la conservación de la biodiversidad y el aumento de la captura de carbono, pueden tener un valor económico significativo y contribuir a la sostenibilidad a largo plazo de los cultivos de palma de aceite.

Lecciones aprendidas

Logros del productor José Alfredo López

El involucramiento directo de la esposa y los dos hijos en la administración familiar tiene múltiples ventajas en el contexto de los sistemas agroforestales. En primer lugar, permite una distribución equitativa de las responsabilidades y tareas entre los miembros de la familia, lo que facilita una gestión eficiente de los cultivos y una mayor productividad. La colaboración de todos los miembros de la familia también fomenta un sentido de unidad y trabajo en equipo, fortaleciendo los lazos familiares y creando un ambiente laboral armonioso.

Además, la participación activa de la esposa y los hijos brinda una mayor capacidad de respuesta ante los desafíos y fluctuaciones del mercado. Al tener una diversidad de cultivos, el productor puede aprovechar las oportunidades que ofrece cada producto en términos de demanda y precios. Si uno de los cultivos enfrenta una disminución en su valor, los otros cultivos pueden compensar esa pérdida, lo que proporciona una mayor estabilidad económica y protección frente a las fluctuaciones del mercado.

En cuanto a la rentabilidad, se ha observado que el modelo agroforestal, en comparación con el monocultivo de palma de aceite exclusivamente, puede generar un incremento significativo en las utilidades. Según el ejemplo mencionado previamente, el modelo agroforestal ha demostrado un aumento del 35% en las ganancias netas. Esto se debe a la combinación de diferentes cultivos que diversifican los ingresos y optimizan el uso de los recursos disponibles. Además, el hecho de que se requiere menos insumos en comparación con el monocultivo de palma de aceite hace que el modelo agroforestal sea más accesible y rentable para el productor y su familia. Aunado a lo anterior podemos mencionar algunas otras de las lecciones aprendidas:

- El sistema permite tener ingresos todo el año, ya que cada 15 o 20 días se vende palma de aceite, plátano y cacao.
- Los tres cultivos tienen un mercado suficiente en la región, lo que evita problemas de comercialización. La fruta de palma a la planta industrial de su cooperativa, y el cacao y el plátano con comercializadores locales.
- La rentabilidad del sistema es excelente debido a la fertilidad de la tierra y al bajo uso de insumos.
- El sistema permite tener más defensa ante la volatilidad de los precios de los productos, ya que si uno baja de precio, los otros dos lo compensan.

Lecciones aprendidas en relación a la certificación RSPO

Las prácticas de cultivos agroforestales en el cultivo de la palma de aceite en el Soconusco, como se describe en el estudio del caso anterior, están alineadas con los objetivos y políticas de la RSPO. Estas prácticas fomentan la diversificación de cultivos y la preservación de la biodiversidad, mientras que reducen la dependencia del monocultivo de palma de aceite. Además, estas prácticas fomentan la utilización de prácticas agrícolas sostenibles, incluyendo el uso de fertilizantes y pesticidas naturales, y la implementación de técnicas de conservación del suelo y del agua.

La RSPO reconoce la importancia de los sistemas agroforestales y fomenta su uso en la producción de palma de aceite sostenible. De hecho, la organización ha establecido criterios y directrices específicos para la producción sostenible de palma de aceite a través de sistemas agroforestales, incluyendo el uso de cultivos intercalados, la promoción de la biodiversidad, y la mejora de la calidad del suelo. En conclusión, las prácticas de cultivos agroforestales en el cultivo de la palma de aceite en el Soconusco están alineadas con las políticas y objetivos de la RSPO, lo que demuestra su compromiso con la producción sostenible de aceite de palma.

Inclusión de género

La experiencia del productor José Alfredo López y su esposa Eva López Santibáñez pone de manifiesto la importancia y los beneficios de trabajar en equipo como se demuestra no solo con la participación de dos de sus hijos, sino sobre todo por el impacto que ha generado el involucramiento de su esposa, quien fue clave en la decisión para introducir otros en cultivos en su plantación de palma de aceite.

Observaciones finales

Las conclusiones que se pueden extraer de este estudio de caso sobre sistemas agroforestales en el cultivo de palma de aceite en el Soconusco son diversas y significativas:

- Se ha demostrado que la incorporación de otros cultivos en la misma parcela junto con la palma de aceite, utilizando una metodología agroforestal, es una estrategia viable para mejorar la productividad y la sostenibilidad a largo plazo de las fincas.
- Además, se ha observado que la interacción entre diferentes cultivos puede generar sinergias positivas, aumentando la calidad del suelo, la biodiversidad y la resiliencia del sistema en general.
- En particular, se ha demostrado que los cultivos intercalados con la palma de aceite, como el plátano y el cacao, pueden generar ingresos adicionales para los productores, lo que puede mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales en la región.
- Otro punto a destacar es la importancia del intercambio de conocimientos y experiencias entre los productores de su comunidad y otras localidades vecinas que cultivan palma.
- Se ha demostrado que las visitas de productores tradicionales monocultivistas a fincas donde se han implementado sistemas agroforestales exitosos pueden ser una herramienta poderosa para transmitir conocimientos y mejorar las prácticas agrícolas de la región.
- El uso del cacao en este sistema agroforestal, representa la recuperación de este producto ya casi en extinción, pero de gran cultura en la región, lo que es estratégico en la diversificación y que en la actualidad tiene una gran demanda en el mercado nacional e internacional.

En cuanto a la metodología utilizada en este estudio, se ha demostrado que la combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos puede ser efectiva para evaluar la productividad y sostenibilidad de los sistemas agroforestales. La combinación de entrevistas y visitas en campo permitió una descripción integral de los sistemas y de sus efectos en el ambiente y en la economía de las familias de los productores.

En resumen, este estudio de caso ha demostrado la viabilidad y los beneficios de los sistemas agroforestales en el cultivo de palma de aceite en el Soconusco, costa sur de Chiapas. Los resultados obtenidos son alentadores y sugieren que estos sistemas pueden ser una estrategia efectiva para mejorar la sostenibilidad, la productividad y la calidad de vida de las comunidades rurales en la región y puede ser escalada a otros estados o países productores pertenecientes al Programa MAPA.

Productores

José Alfredo y Doña Eva, Zitihualt



Rafael Agustín Orantes, Zitihualt



Ovidio Vázquez Aguirre, Zitihualt



Julio Sánchez, Aceitera Chiapaneca La Palma



Anexos

Identificación de los cultivos asociados a la palma de aceite y su relación costo beneficio por cultivo 2021

Costos por cultivo

Cultivo de Plátano (Inversiones por HA 2021)

Actividad	Costo
Limpieza del Cultivo	\$3,000.00
Fertilización	\$2,000.00
Cosecha	\$10,800.00
TOTAL	\$15,800.00

Cultivo de Palma de Aceite (Inversiones por HA 2021)

ACTIVIDAD	COSTO
Limpieza del cultivo, cajeteo, poda	\$7,200.00
Fertilización	\$3,339.00
Mano de obra de Fertilización	\$160.00
Control de plagas y Enfermedades	\$600.00
Cosecha	\$9,000.00
Transporte de RFF a Planta	\$7,500.00
TOTAL	\$27,799.00

Cultivo de Cacao (Inversiones por HA 2021)

ACTIVIDAD	COSTO
Limpieza del cultivo	\$480.00
Gasolina de la desbrozadora	\$110.00
Control de plagas	\$30.00
Elaboración de caldo sulfocálcico	\$320.00
Fertilización	\$1,120.00
Cosecha	\$720.00
Flete	\$144.00
Poda	\$450.00
TOTAL	\$3,374.00

Rendimiento por cultivo

Rendimiento Plátano/MES/HA

Mes	Kilogramo
Enero	350
Febrero	325
Marzo	300
Abril	385
Mayo	411
Junio	585
Julio	721
Agosto	885.5
Septiembre	1200
Octubre	1485
Noviembre	825
Diciembre	910
Total	8,382.50
Precio Promedio Anual	\$3.85
Ingreso bruto por venta	\$32,272.60
Inversión Anual	\$15,800.00
GANANCIA	\$16,472.60

Rendimiento Palma/MES/HA

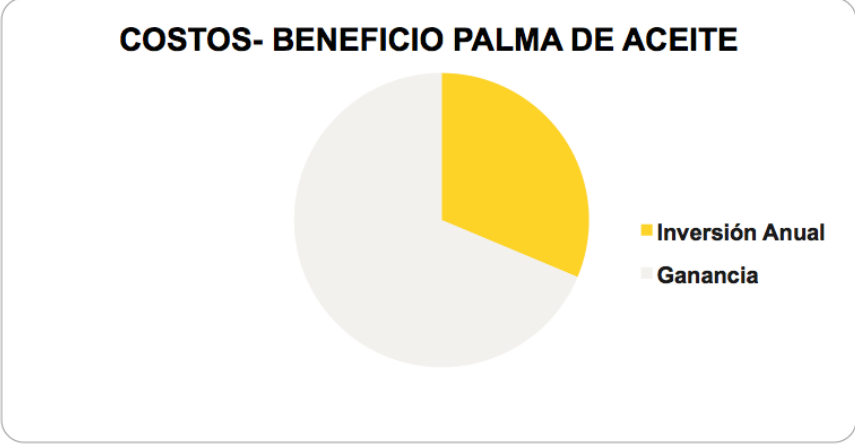
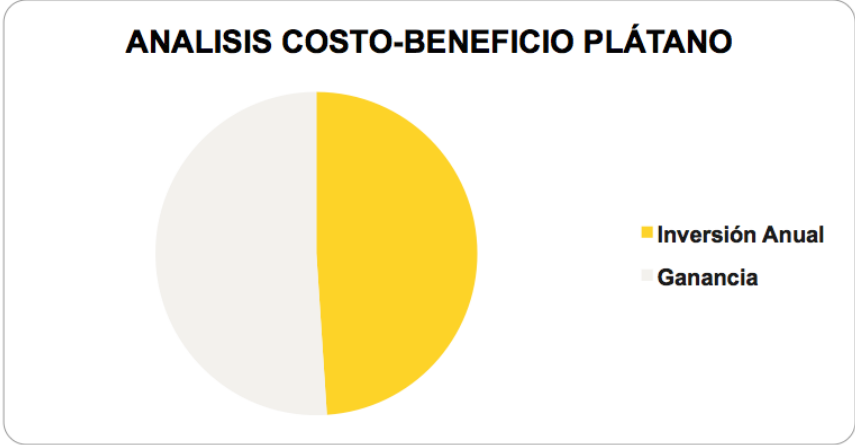
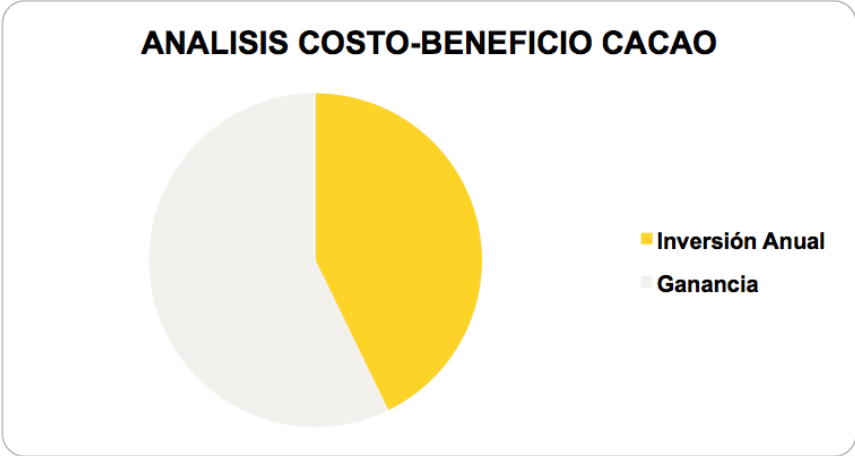
Mes	Kilogramo
Enero	1679
Febrero	1720
Marzo	1876
Abril	1746
Mayo	2330
Junio	2440
Julio	2798
Agosto	3125
Septiembre	3311
Octubre	3400
Noviembre	2896
Diciembre	2679
Total	30000
Precio Promedio Anual	2957.8
Ingreso bruto por venta	\$88,734.00
Inversión Anual	\$27,799.00
GANANCIA	\$60,935.00

Rendimiento Cacao/MES/HA	
Mes	Kg. En seco
Enero	10.8
Febrero	9
Marzo	8.5
Abril	13.8
Mayo	15.8
Junio	18
Julio	19.5
Agosto	15.8
Septiembre	16.2
Octubre	14.5
Noviembre	22.5
Diciembre	25.6
Total	190
Precio promedio anual	41.5
Ingreso bruto por venta	\$7,885.00
Inversión Anual	\$3,374.00
GANANCIA	\$4,511.00

Concentrado anual de relación Costo – Beneficio

Producto en 2.2 HAS	Costos de producción	Venta	UTILIDAD
Cacao	\$3,374.00	\$7,885.00	\$4,511.00
Plátano	\$15,800.00	\$32,272.60	\$16,472.60
Palma	\$27,799.00	\$88,734.00	\$60,935.00
Concentrado anual	\$46,973.00	\$128,891.60	\$81,918.60
	\$2,348.65	\$6,444.58	\$4,095.93

Gráficos relación Costo – Beneficio por cultivo



BIBLIOGRAFÍA

Federación Mexicana de Palma de Aceite (FEMEXPALMA). 2021. "Anuario Estadístico FEMEXPALMA 2021: México palmero en cifras". México.

Hoffner, Erik. 2017. "¿Se puede cultivar palma sostenible? Una investigación sugiere que sí, y sin sustancias químicas." Mongabay. Periodismo ambiental independiente en Latinoamérica.

<https://es.mongabay.com/2021/04/se-puede-cultivar-aceite-de-palma-sostenible-una-investigacion-sugiere-que-si/>.

Linares, Flavio, Rodolfo García, Luciano Martínez, Julio C. Gerónimo, Carlos Morales, Luis Rey Castro y Juan Pablo Cruz. 2017. "Impacto socioeconómico de la Palma Aceitera en los medios de vida de los pequeños productores de México". Universidad Autónoma de Chapingo y Solidaridad Network. México.

Tabosa, Lorena. 2022. "Agroforestería con palma aceitera y almacenamiento de carbono: Una alternativa a las plantaciones de monocultivo en Brasil." World Agroforestry.

<https://worldagroforestry.org/blog/2022/09/09/agroforesteria-con-palma-aceitera-y-almacenamiento-de-carbono-una-alternativa-las>.

Trejo Sánchez, Enrique de Jesús. 2018. "Reestructuración productiva y gobernanza en la cadena de palma de aceite en la microrregión costera de Chiapas de 1990–2015." Tesis de Doctorado, DES Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma de Chiapas, México.



Solidaridad



**MESOAMERICAN
PALM OIL ALLIANCE**